

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

“Alma Mater del Magisterio Nacional”

ESCUELA DE POSGRADO



Tesis

Influencia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente, en los Estudiantes de 4to. Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N°55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas, 2015

Presentada por

Allan Wagner SHIJAP DUIRE

Asesor

Narciso FERNÁNDEZ SAUCEDO

Para optar al Grado Académico de
Maestro en Ciencias de la Educación
con mención en Gestión Educacional

Lima - Perú

2020

**Influencia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el
Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los Estudiantes de 4to.
Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N°55
Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas, 2015**

A Dios por su inmenso amor. A mi adorada familia que día a día me impulsan a seguir adelante.

Reconocimientos

A mis profesores, a mis compañeros, amigos y familiares en general, gracias por su gran contribución para realizar mi presente tesis.

Tabla de Contenidos

Titulo	ii
Dedicatoria.....	iii
Reconocimientos	iv
Tabla de Contenidos	v
Lista de Tablas.....	ix
Lista de Figuras	x
Resumen	xi
Abstract.....	xii
Introducción.....	xiii
Capítulo I. Planteamiento del Problema	1
1.1 Determinación del Problema	1
1.2 Formulación del Problema.....	3
1.2.1 Problema general.....	3
1.2.2 Problemas específicos.	3
1.3 Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo general.	4
1.3.2 Objetivos específicos.	4
1.4 Importancia y Alcance de la Investigación.....	5
1.5 Limitaciones de la Investigación	6
1.6 Justificación de la Investigación.....	7
Capítulo II. Marco Teórico.....	8
2.1 Antecedentes del Problema	8
2.1.1 Antecedentes internacionales.	8
2.1.2 Antecedentes nacionales.	12

2.2 Bases Teóricas	13
2.2.1 Influencia de las Tics.	13
2.2.1.1 Las tecnologías de la información y la comunicación.	13
2.2.1.2 Tecnología informática.	14
2.2.1.3 Las Tics.	14
2.2.1.4 Las tecnologías de la información (TI).	15
2.2.1.5 Las tecnologías de la comunicación (TC).	16
2.2.1.6 Las TIC en la educación.	16
2.2.1.7 El surgimiento del docente digital.	18
2.2.1.8 El cambio hacia el uso de las Tics está en la formación de docentes.	20
2.2.1.9 Tics para una docencia efectiva.	21
2.2.1.10 José J. Brunner: Un convencido de las Tics.	22
2.2.2 Aprendizaje del área de CTA.	23
2.2.2.1 Conceptualización sobre la enseñanza y aprendizaje.	23
2.2.2.1.1 La enseñanza.	23
2.2.2.2 La química del carbono y el proceso de enseñanza aprendizaje.	24
2.2.2.3 La enseñanza de las ciencias.	27
2.2.2.4 El modelo constructivista y la enseñanza de las ciencias.	33
2.2.2.5 Estrategias de enseñanza.	34
2.2.2.6 Estrategias constructivistas para la enseñanza de las ciencias.	38
2.2.2.7 El aprendizaje.	44
2.2.2.8 Rol de la escuela.	45
2.3 Definición de Términos Básicos.	45
Capítulo III. Hipótesis y Variables	50
3.1 Hipótesis	50

3.1.1 Hipótesis general.....	50
3.1.2 Hipótesis específicas.....	50
3.2 Sistemas de Variables.....	51
3.2.1 Variable independiente: Influencia de las Tics.....	51
3.2.2 Variable dependiente: Aprendizaje del área de CTA.....	51
3.2.3 Variable interviniente.....	51
3.3 Operacionalización de Variables.....	51
Capítulo IV. Metodología	53
4.1 Enfoque de la Investigación.....	53
4.2 Método de la Investigación.....	53
4.3 Tipo y Métodos de Investigación.....	53
4.4 Diseño de la Investigación.....	53
4.5 Población y Muestra.....	54
4.5.1 Población.....	54
4.5.2 Muestra.....	54
4.6 Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos.....	55
4.6.1 Técnicas.....	55
4.6.2 Instrumentos.....	55
4.7 Tratamiento Estadístico e Interpretación de Datos.....	58
Capítulo V. Resultados	60
5.1 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos.....	60
5.1.1 Validación del instrumento de investigación.....	60
5.1.2 Confiabilidad del instrumento.....	61
5.2 Presentación y Análisis de los Resultados.....	62
5.2.1 Análisis descriptivo.....	62

5.2.2 Análisis inferencial.....	68
5.2.2.1 Prueba de las hipótesis.....	68
5.3 Discusión de Resultados.....	73
Conclusiones.....	77
Recomendaciones.....	78
Referencias.....	79
Apéndices.....	81
Apéndice A. Matriz de Consistencia.....	83
Apéndice B. Instrumentos de Evaluación.....	85
Apéndice C. Juicio de Expertos.....	92

Lista de Tablas

Tabla 1. Estudiantes de 13 y 14 años.....	25
Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente: Influencia de las Tics.....	51
Tabla 3. Operacionalización de la variable dependiente: Aprendizaje del área de CTA	52
Tabla 4. Distribución de la muestra.....	54
Tabla 5. Tabla de especificaciones para el cuestionario sobre influencias de las Tics	57
Tabla 6. Baremo para la evaluación grupal de las dimensiones de la influencia de las Tics	57
Tabla 7. Validez del cuestionario mediante juicio de expertos	60
Tabla 8. Valoración de coeficientes de validez instrumental	61
Tabla 9. Resumen del procesamiento de los casos	61
Tabla 10. Estadístico de fiabilidad	61
Tabla 11. Criterios de confiabilidad	62
Tabla 12. Notas del pre test del grupo experimental	62
Tabla 13. Notas del pre test del grupo control.....	64
Tabla 14. Notas del post test del grupo control	65
Tabla 15. Notas del post test del grupo experimental.....	66
Tabla 16. Estadísticos del post test de los grupos de control y experimental	67
Tabla 17. Prueba T para la hipótesis general.....	68
Tabla 18. Prueba T para la hipótesis específica 1.....	69
Tabla 19. Prueba T para la hipótesis específica 2.....	71
Tabla 20. Prueba T para la hipótesis específica 3.....	72

Lista de Figuras

Figura 1. Histograma de las notas del pre test del grupo experimental.....	63
Figura 2. Diagrama porcentual de las notas del pre test del grupo experimental.....	63
Figura 3. Histograma de las notas del pre test del grupo control	64
Figura 4. Diagrama porcentual de las notas del pre test del grupo control	64
Figura 5. Histograma de las notas del post test del grupo control.....	65
Figura 6. Diagrama porcentual de las notas del post test del grupo control.....	65
Figura 7. Histograma de las notas del post test del grupo experimental	66
Figura 8. Diagrama porcentual de las notas del post test del grupo experimental	67

Resumen

En la presente investigación se planteó como objetivo general determinar la Influencia de las Tecnologías de la información y la comunicaciones en el aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente, en los estudiantes de 4to Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 “Valentín Salegui” Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015. La investigación se realizó sobre una muestra de 30 alumnos , los datos fueron recogidos por medio de una encuesta y procesados por el programa estadístico SPSS 22.. La investigación es de tipo experimental y de diseño cuasi experimental. Se concluye afirmando que LasTecnologías de la información y la comunicaciones influyen significativamente en la mejora del aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente, en los estudiantes de 4to Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 “Valentín Salegui” Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015.

Palabras clave: Tecnologías de la información y la comunicación, aprendizaje del área de Ciencia Tecnología y Ambiente.

Abstract

In the present investigation, the general objective was to determine the Influence of Information and Communication Technologies in the Science and Technology Area, in the 4th Grade Secondary Education students of the Fe y Alegría Educational Institution No. 55 "Valentín Salegui" Imaza District, Bagua Province, Amazonas Region - 2015. The research was conducted on a sample of 30 students, the data was collected through a survey and processed by the SPSS 22 statistical program. experimental type and quasi-experimental design. It was concluded that Information and Communication Technologies have a significant influence on the improvement of learning in the Area of Science Technology and Environment, in the 4th grade students of Secondary Education of the Educational Institution Fe y Alegría No. 55 "Valentín Salegui" Imaza District , Province of Bagua, Amazon Region - 2015.

Keywords: Information and communication technologies, learning in the area of Science Technology and Environment.

Introducción

La presente investigación contiene información relevante que va a contribuir con la calidad educativa para impartir, incrementar, fortalecer y desarrollar el aprendizaje en los alumnos, dado que el problema estudiado es un tema que se presenta en instituciones educativas no sólo locales sino también a nivel regional y nacional. He allí la relevancia de este estudio en tanto que los actores de la actividad educativa diaria, serán los que se beneficien directamente aplicando los resultados de ésta, ya que ellos están comprometidos con esta investigación y también sus competencias como parte de la solución al problema.

Los resultados, conclusiones y recomendaciones a las que se llegó, será de mucha ayuda para la institución educativa así como para otras, debido a que las competencias laborales de los directivos y de los docentes es una herramienta poderosa que permite a los actores directos el empoderamiento profesional frente a los problemas que surgen a diario en éstas y como salir victoriosos o con éxito de los mismos. Para el desarrollo de esta investigación se revisó, evaluó y se tomó en cuenta trabajos de tesis como teorías relacionadas al tema fundamentalmente relacionadas a las variables en estudio, tomando de ellos los objetivos metodología y las conclusiones a las que llegaron.

Es así que el presente trabajo está compuesto por los siguientes capítulos: El Capítulo I, contiene el Planteamiento del problema de la investigación, se describe allí a partir de la Realidad problemática, la Formulación del problema. En Capítulo II, trata del Marco teórico, en él insertamos los antecedentes relacionados a ésta investigación, vale decir se consideran tesis internacionales como nacionales que posteriormente servirán para la parte de la Discusión de resultados. En el Capítulo III, se aborda lo relacionado con la formulación de Hipótesis y las variables contenidas en ellas. En Capítulo IV, se aborda la Metodología de la investigación, es decir en él se especifica la Población y Muestra así

como se diseña el Instrumento y la forma de su aplicación así como el tratamiento estadístico de los datos y los procedimientos usados en la investigación. En el Capítulo V, se estudia los resultados así como se ve la validación y la confiabilidad del instrumento, así mismo se presentan y analiza la muestra a través de la Normalidad y la prueba de hipótesis, también se hace el contraste o discusión de los resultados encontrados en nuestra investigación con los contenidos de los antecedentes y teorías que se consideró en el Marco Teórico. Finalmente la presente tesis termina presentando las conclusiones, recomendaciones, las referencias y los apéndices.

El Autor

Capítulo I. Planteamiento del Problema

1.1 Determinación del Problema

En la actualidad se vive en un mundo globalizado que enfrentamos una crisis Social, Política, Educativa, etc. En diferentes contextos y dimensiones, donde los grandes países de mayor potencia económica se han sometido con implantación ideológica en muchos escenarios, proyectándose con una visión conquistadora a las clases sociales más humilde; en estos ámbitos se puede mencionar que nuestro país Perú es parte de este modelo neoliberal, donde la Educación se convierte en una manipulación empresarial.

Esto ha permitido el acceso a una educación de calidad, en tanto derecho fundamental de todas las personas, se enfrenta a un contexto de cambio paradigmático al comenzar el siglo XXI. El desarrollo que han alcanzado las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en los últimos años demanda al sistema educacional una actualización de prácticas y contenidos que sean acordes a la nueva sociedad de la información. Esto implica en primer lugar un desafío pedagógico, para incorporar las TICs al aula y en el currículum escolar, la adecuación de la formación inicial y en servicio de los docentes, y políticas públicas que aseguren la implementación sistémica de reformas que impacten en los sistemas educativos de manera integral, lo que incluye asegurar la cobertura y calidad de la infraestructura tecnológica (hardware, software y acceso a servicios de información y comunicación). Además presentan potenciales beneficios para mejorar la gestión escolar, lo que implica además preparar a directivos y administrativos en estas nuevas tecnologías. Este trabajo de investigación propone ideas para el diseño de este nuevo paradigma educacional, que ponga en el centro de su quehacer el aprendizaje de cada estudiante, el desarrollo de su máximo potencial, de manera que cada uno pueda hacerse parte y contribuir al desarrollo de sociedades más justas, democráticas e integradas. La omnipresencia de las TICs es al mismo tiempo una oportunidad y un

desafío, y nos impone la tarea urgente de encontrar para ellas un sentido y uso que permita desarrollar sociedades más democráticas e inclusivas, que fortalezca la colaboración, la creatividad y la distribución más justa del conocimiento científico y que contribuya a una educación más equitativa y de calidad para todos. Vivimos tiempos de grandes transformaciones tecnológicas que modifican de manera profunda las relaciones humanas. El acceso y generación de conocimiento pasan a ser los motores del desarrollo. Las nuevas formas de conectividad están en el corazón de procesos de cambio en las esferas económicas, políticas y culturales que han dado lugar a lo que se denomina “globalización”. A través de experiencias propias se detecta las deficiencias en los jóvenes en sus aprendizaje, teniendo el insumo no lo aprovechan por desconocimiento que ellos tienen, en ese sentido se quiere dar una oportunidad para que ellos sean los protagonistas de sus actividades, para que desarrollen su capacidades creativas, y puedan aprender con mucha facilidad los temas que se desarrollen dentro de la investigación, siempre dándole un valor agregado en las enseñanzas visuales, de tal manera estaremos rescatando su interés en el tema.

En el lugar donde nos situamos son jóvenes de diferentes lugares que vienen a recibir su conocimiento, quien en adelante se convertirá en un artifice útil para la sociedad, de su comunidad y familiar, dichos jóvenes que se integran son Aguarunas y huambisas, ya que ellos en su mismo pueblo no encuentran una oportunidad como lo tiene la institución Fe y Alegría 55, entonces a esos jóvenes entusiasmado a los nuevos retos, se le abre esa oportunidad de brindarle lo mejor servicio en la educación. Que enriquecerán su liderazgo, cultura y valores, que desarrollará con una visión competidor enfocado con la preparación de domino y manejo de las nuevas tecnologías. En base a lo anteriormente expuesto, el presente proyecto de investigación trata de promover influencia de las tics en la mejora de aprendizaje del área de ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes de 4to

grado de Educación secundaria de la I.E. Fe y Alegría N° 55 “Valentín Salegui” provincia de Bagua, distrito Imaza, región Amazonas – 2017, para esto cuenta con varias investigaciones que la relacionan en forma directa y bajo un enfoque pedagógico educativo. En síntesis con esta investigación esperamos a contribuir que la enseñanza de las Tics optimice el aprendizaje en el área CTA y también sirve de referencia para los docentes que desarrollan temas relacionados con características similares.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema general.

P_G. ¿Cuál es la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015?

1.2.2 Problemas específicos.

P_{E1}. ¿Cuál es la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje conceptual del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015?

P_{E2}. ¿Cuál es la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje procedimental del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, de la Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015?

P_{E3}. ¿Cuál es la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje actitudinal del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los

estudiantes de 4to Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, de la Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

O_G. Determinar la influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to. Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015.

13.2 Objetivos específicos.

O_{E1}. Precisar la influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje conceptual del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to. Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015.

O_{E2}. Precisar la influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje procedimental del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to. Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015.

O_{E3}. Establecer la influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje actitudinal del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to. Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y

Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015.

1.4 Importancia y Alcance de la Investigación

El proyecto de investigación a ejecutar asume una doble importancia en la medida que los datos a obtener aportarán información empírica relevante tanto a nivel teórico como práctico.

A nivel teórico:

La revisión de la literatura pertinente y actualizada sobre las variables es la Influencia de las Tics en la mejora de Aprendizaje del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los Estudiantes de 4to grado de Educación que sirva como un inicio para posteriores investigaciones aplicadas en el campo educativo pedagógico.

A nivel práctico:

El estudio de investigación proporciona datos importantes para la elaboración y aplicación de estrategia, métodos, técnicas y procedimientos de enseñanza para generar aprendizajes significativos en el área CTA Buscando estrategias de mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes en cada una de sus instancias.

Rendimiento que en los últimos años viene siendo cuestionado en la medida que refleja la crisis del sistema de la educación superior en nuestro país como evidencia de la baja calidad del proceso enseñanza-aprendizaje que se imparta en las aulas de educación básica, especialmente las instituciones estatales.

A nivel metodológico:

El diseño seleccionado para la presente investigación constituye una alternativa metodológica viable y útil en la búsqueda del efecto de una de las variables con respecto a la otra. En nuestro caso el estudio a realizar entre las variables la influencia de las Tics y en la mejora de aprendizaje en el área de CTA.

A nivel social:

Uno de los objetivos de la educación contemporánea es formar aprendices líderes, autónomos, estratégicos y autoeficaces. En tal sentido todo estudio que implique el conocimiento de los aspectos teóricos, metodológicos y de intervención especializada hacia la consecución de dicho objetivo reviste una importancia social en la medida que va a contribuir al desarrollo de un mejor ciudadano en una sociedad justa y democrática.

La importancia de trabajo resalta, pues la aplicación de las Tics no solo busca el efecto de la calidad de formar jóvenes con dominio y manejo de la tecnología, si no que contribuye significativamente a mejorar dicho aprendizaje en el área de CTA.

Por tanto, consideramos de gran importancia la investigación y estamos seguros que contribuir a la mejora del aprendizaje en el área de CTA, tan esencial, no solo para el desarrollo de temas académicos, sino también para su desarrollo como persona en la sociedad del conocimiento y de la conservación de su propia cultura.

Alcances.

Nuestro estudio o trabajo de investigación pretende dar un alcance teórico y práctico en base a una población de estudiantes del 4to grado de educación secundaria de la I.E. Fe Alegría N° 55 “Valentín Salegui” Provincia de Bagua, Distrito Imaza, Región Amazonas – 2015.

1.5 Limitaciones de la Investigación

Las limitaciones más acuciosas fueron: el aspecto económico con que se llevó a cabo la investigación, el tiempo prudencial, las lluvias torrenciales que ocasionan el corte del fluido eléctrico, entre otros. Pero la investigación logró los aportes esperados para corregir y mejorar dichos problemas de aprendizaje producto de la aplicación de las Tics en la mejora de los aprendizaje en los alumnos de nuestro país y de manera especial los

estudiantes del 4to grado de educación secundaria de la I.E. Fe Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015.

1.6 Justificación de la Investigación

Esta investigación se justifica en el hecho de como docentes maestristas en gestión educativa no podemos permanecer indiferentes ante la problemática observada. Por tal razón nuestro estudio pretende constituirse en un aporte en este campo, hemos encontrado investigaciones que han intentado identificar y conocer relación existentes similares entre la aplicación de las influencias de la Tics en la mejora del aprendizaje en el área de CTA en los estudiantes del 4to grado de Educación secundaria de la I.E. Fe y Alegría N° 55 “Valentín Salegui” Provincia de Bagua, Distrito Imaza, Región Amazonas – 2015. Estamos seguros que nuestro aporte será de gran valor y de fundamento teórico para futuras investigaciones y para mejorar la práctica pedagógica actual.

La responsabilidad de educar científicamente me ha impulsado a desarrollar el presente trabajo, considerando que el efecto entre la aplicación de la Tics en la mejora del aprendizaje en el área de CTA en los estudiantes de 4to grado de Educación Secundaria, sean aspectos cognitivos importantes en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La presente investigación es significativa, ya que nos mostrara el efecto de la aplicación de la influencia de la Tics, en la mejora del aprendizaje en el área de CTA en los estudiantes del 4to grado de Educación Secundaria , con los resultados podemos hacer propuestas para mejorar la calidad educativa y la gestión institucional.

Capítulo II. Marco Teórico

2.1 Antecedentes del Problema

2.1.1 Antecedentes internacionales.

Belloch (2013) en su artículo: *Las TICs en las diferentes modalidades de enseñanza/aprendizaje de la universidad tecnológica Educativa de Valencia plantea*: El e-learning o Teleformación -también denominado formación en red, aprendizaje virtual, formación virtual, aprendizaje on-line- es una modalidad de enseñanza en la que el proceso de enseñanza/aprendizaje se realiza de forma mediada a través de las redes de comunicación. Su finalidad es alcanzar los objetivos de aprendizaje a través de contenidos y actividades mediadas por el ordenador.

García (2005) lo define como "capacitación no presencial que, a través de plataformas tecnológicas, posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolos a las habilidades, necesidades y disponibilidades de cada discente, además de garantizar ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, potenciando en suma el proceso de gestión basado en competencias". (p.45).

Cabero (2000, p.58.)"Por otra parte a la hora de analizar la formación virtual deberemos de tener siempre presente, que estamos hablando de educación a distancia, de educación flexible, de educación de adultos y de comunicación mediada a través de instrumentos telemáticos (redes y ordenadores); lo que facilitará la interactividad entre los participantes, la diversidad de utilización de códigos, la ruptura de las variables espacio-temporales, la utilización de entornos tanto cerrados como abiertos y la multidireccionalidad de la información". En muchas ocasiones el término virtual se contrapone al término real, pero lo virtual también es real, aunque la comunicación e intercambio de información que el estudiante realiza los profesores, otros estudiantes o la

administración del centro, se realiza fundamentalmente a través del ordenador. Gisbert y otros (1997-98, 32) definen la formación virtual como "las posibilidades de la enseñanza/aprendizaje basado en un sistema de comunicación mediada por ordenador."

Cabero (2000) plantea un conjunto de características distintivas de la formación en red:

- Aprendizaje mediado por ordenador
- Uso de navegadores web para acceder a la información
- Conexión profesor-alumno separados por el espacio y el tiempo
- Utilización de diferentes herramientas de comunicación tanto sincrónica como asincrónica
- Multimedia
- Hipertextual-hipermedia
- Almacenaje, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web
- Aprendizaje flexible
- Aprendizaje muy apoyado en tutorías
- Materiales digitales
- Apre
- Uso de protocolos TCP y HTTP para facilitar la comunicación entre los estudiantes y los materiales de aprendizaje, o los recursos

Según Richard Mababu (2003) las características del aprendizaje individualizado versus colaborativo Interactiva del e-learning pueden resumirse de la manera siguiente:

- Separación física entre profesor y alumno, ubicados en sitios geográficamente distintos.
- Uso de soporte tecnológico para asegurar la comunicación entre profesor y alumno.

- Existencia de comunicación bilateral (síncrona y/o asíncrona) de manera que se establezca retroalimentación entre profesor y alumno.
- La formación personalizada está garantizada.
- Posibilidad de incorporación de los avances tecnológicos y su uso sistemático en el proceso de teleformación.

Guerreo (2009), en su tesis Maestría, Universidad de Chile; *estudio descriptivo: utilización del programa Enciclomedia y sus efectos en la comprensión lectora en estudiantes de 6° grado de primaria en el municipio de Guadalajara Jalisco México*” da las siguientes conclusiones:

Determinar la relación en la utilización de un recurso tecnológico Enciclomedia en un tema complejo como es la Comprensión Lectora implica diversidad de dimensiones de ambas variables en la descripción y análisis del estudio cuantitativo, por ello se hizo necesario, un análisis cualitativo que complemente los alcances del primer enfoque, por lo que el acercamiento al objeto de estudio en el segundo enfoque, se tuvo que realizar considerando las opiniones que tienen los actores, estudiantes, docentes y un experto ¿Cómo ha sido la utilización del programa Enciclomedia (TICs) y sus efectos en la Comprensión Lectora en los estudiantes del 6° grado de primaria de las Escuelas Públicas del Municipio de Guadalajara, Jalisco, México? Se abordó y se ahondó al obtener antecedentes empíricos y teóricos que nos permiten afirmar que existe relación en las dimensiones que definen las variables del estudio, contextualizado en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde los alumnos consideran que aprenden con el programa y los docentes también piensan lo mismo, pero que no siempre utilizan el programa, ya que requieren de mayor tiempo, capacitación –actualmente se encuentran a nivel inicial – dedicación y experiencia.

La Enciclomedia, genera gran motivación e interés de los estudiantes por las clases, especialmente cuando se utilizan recursos didácticos como videos, imágenes, Encarta, visitas virtuales, interactivos. Estos mismos recursos fueron evaluados por los estudiantes y se encontró que había una disposición a la Lectura expresada en motivación y atención a la clase. La influencia de la Enciclomedia que está diseñada para trabajar en el salón de clase, se confirma en el presente estudio, específicamente, el aspecto participativo que se incrementa por parte del estudiante con el programa, al existir la interconexión de los recursos, contenidos y ejercicios, en un proceso de interacción de la maestra con los y las estudiantes que, se devela en la observación de una Clase de Lectura, a través de seis momentos interactivos registrado en la videogradora, ellos son: Lectura narrativa; Lectura asistida con un lector; Discusión socializada sobre la base de preguntas y respuestas; Lectura de Biografía; Lectura con animación y Asociación de la Lectura vinculada con el medio.

Pacheco, M. (2011) – Tesis maestría – Universidad Estatal del Milagro – Ecuador. *La Influencia de las Tics en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de los Estudiantes de Educación Básica del Colegio Fiscal “17 De Septiembre”*, da las siguientes conclusiones:

1. Que la enseñanza tradicional donde el docente era el emisor de conceptos y el alumno el receptor memorista de estos conceptos, ha quedado obsoleta, ya que en un mundo tan globalizado no podemos aislarnos del proceso de desarrollo de la sociedad del conocimiento, que, mediante las tecnologías de la información, está transformando de diferentes formas la de vida de las personas.
2. Que la gran mayoría de docentes aun no conocen la forma apropiada para utilizar las herramientas e-learning ni las estrategias pedagógicas adecuadas para sacarle el mayor provecho al uso de estas dentro de la asignatura que ellos imparten

3. Con las reformas en la Ley de Educación por parte del Gobierno, se está en proceso de reestructuración de esta, y la implementación de las herramientas informáticas en la docencia, son la piedra angular para la retroalimentación de conocimientos entre docentes y alumnos.
4. Anteriormente ha existido poca capacitación por parte de los docentes, en lo que se refiere al manejo de nuevos modelos de aprendizaje y conocimientos del software utilitario, lo cual ha contribuido al estancamiento de la educación.
5. Que los laboratorios de informática son subutilizados, ya que en la mayoría de ocasiones es utilizados por parte de los docentes, para revisar redes sociales y revisión del correo electrónico, en donde si utilizan las herramientas informáticas, pero de manera personal.
6. En algunas asignaturas, se dicta cátedra de manera muy teórica, sin transmitir experiencias prácticas, esto hace que los alumnos se desmotiven inclusive llegando a mostrar un desinterés total por la asignatura.
7. Que los estudiantes en su totalidad se encuentran muchos más familiarizados con las herramientas informáticas de aprendizaje como los videos educativos, algunos softwares educativos, los blogs, el chat, los wikis y el correo electrónico lo produce un punto de desequilibrio entre los docentes y ellos.
8. Que de acuerdo a las propuestas de calidad del ME los docentes de la república del Ecuador deben contemplar dentro de su formación el manejo de las Tics en la práctica diaria mejorando su desenvolvimiento profesional y elevando el prestigio del mismo.

2.1.2 Antecedentes nacionales.

Caballero (2000). En su Tesis de Maestría-une: *Webquest, como Herramienta Interactiva para mejorar el Aprendizaje de las Matemáticas en los alumnos del 4to grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Estatal Ricardo Bentin- UGEL N° 02*

Distrito del Rimac-2009. Concluye que existe influencia significativa entre el Webquest como herramienta interactiva y la mejora del aprendizaje de las Matemáticas en los alumnos del 4to. Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Estatal Ricardo Bentin- UGEL N° 02 distrito del Rimac-2009, tal como demuestra la hipótesis y de las tablas pertinentes elaboradas en torno al tema.

Además prueba que el aprendizaje de las matemáticas, después de aplicar la herramienta interactiva Webquest se encuentra en un nivel óptimo, como lo evidencia los resultados de la prueba administrada.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Influencia de las Tics.

2.2.1.1 Las tecnologías de la información y la comunicación.

El termino tecnología tiene varios significados según la Real Academia Española (RAE) esta institución indica que es un conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto. La definición se refiere a aparatos mecánicos, electrónicos o informáticos de diversa índole, aunque también habla de los procedimientos. Por ejemplo, si nos referimos a la tecnología militar, estamos hablando de todos los instrumentos y procedimientos que se empleen con fines bélicos. Según esta definición, una pistola, un tanque o una espada son ejemplos de tecnología bélica, pero un diseño concreto de formación militar o un plan de acción para tomar una colina también lo son, puesto que son procedimientos de uso bélico. Los primeros ejemplos (pistola, tanque, espada) podemos considerarlos tecnología física mientras que los segundos (formación militar, plan de acción) serían tecnología mental.

2.2.1.2 Tecnología informática.

Considerando el amplio espectro de propósitos que abarca la tecnología según Sergio Monge la tecnología informática es el “conjunto de instrumentos, teorías, técnicas o procesos que mejoran las capacidades del ser humano para interactuar con su entorno (el mundo que le rodea)”. Bajo esta definición, la tecnología puede ser física, como en el caso de los instrumentos y herramientas (hardware), o de naturaleza puramente mental y conceptual, como en el caso de las teorías, técnicas y procesos (software).

Las Tics son una parte de esta tecnología cuyo desarrollo ha permitido mejorar la vida de las personas en todo el mundo, pues debido a su utilización muchas de las actividades que desarrolla el ser humano se la realiza más eficientemente.

2.2.1.3 Las Tics.

Vivimos actualmente en una cultura tecnológica que avanza día a día y que marca en cuestión de meses una rápida obsolescencia de muchos conocimientos y la emergencia de otros. El impacto de esta cultura es inmenso ya que produce continuas transformaciones en la globalización económica, social y cultural, e incide en prácticamente todos los aspectos de la vida personal: el trabajo, el comercio, la gestión burocrática, el ocio y la educación. Por estas razones, la tecnología exige con urgencia, aprender a convivir con ella y a utilizar sus indudables beneficios.

En este contexto se inscriben las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), que corresponden a un conjunto de avances vinculados a tres conceptos: la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales.

Para Flores (2003, p.33.) “Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información”. Esta herramientas Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales.

Algunos ejemplos de estas tecnologías son la pizarra digital (ordenador personal + proyector multimedia), los blogs, el podcast y, por supuesto, la web.

2.2.1.4 Las tecnologías de la información (TI).

Herramientas que sirven para manejar, gestionar y administrar la información en una infinidad de áreas, por ejemplo: seguridad, publicación, generación, etc. Corresponden a los ordenadores, sistemas informáticos, redes, Internet, „hardware“, „software“, bases de datos, multimedia, realidad virtual, pizarra digital, etc., que se integran en sistemas de información interconectados y complementarios. Su aporte es permitir el acceso a todo tipo de información y en cualquier formato: textual (desde artículos hasta enciclopedias completas), gráfico (bancos de imágenes y videos), y sonoro (audios).

La Tecnología de Información (TI), según la Asociación de la Tecnología de Información de América (ITAA), es “el estudio, diseño, desarrollo, implementación, soporte o dirección de los sistemas de información computarizados, en particular de software de aplicación y hardware de computadoras.” Se ocupa del uso de las computadoras y su software para convertir, almacenar, proteger, procesar, transmitir y recuperar la información. Hoy en día, el término “tecnología de información” se suele mezclar con muchos aspectos de la computación y la tecnología y el término es más reconocible que antes.

La tecnología de la información puede ser bastante amplia, cubriendo muchos campos. Los profesionales TI realizan una variedad de tareas que van desde instalar aplicaciones a diseñar complejas redes de computación y bases de datos. Algunas de las tareas de los profesionales TI incluyen, administración de datos, redes, ingeniería de hardware, diseño de programas y bases de datos, así como la administración y dirección de los sistemas completos. Cuando las tecnologías de computación y comunicación se combinan, el resultado es la tecnología de la información o “infotech”. La Tecnología de la

Información (TI) es un término general que describe cualquier tecnología que ayuda a producir, manipular, almacenar, comunicar, y/o esparcir información.

2.2.1.5 Las tecnologías de la comunicación (TC).

Son el producto de la interconexión de dos o más entes (por ejemplo, dos computadores) que comparten información (datos, voz, video e imágenes), corresponden a las herramientas de telecomunicaciones: televisión, radio, satélites, Internet, redes informáticas de área local (LAN, típica de oficina), videoconferencias, telefonía celular, periódicos y revistas digitales, redes cableadas o inalámbricas (WLAN o WiFi), correo electrónico, chat, blogs, aulas virtuales. Se constituyen en canales de comunicación para difundir rápidamente información y contactar con cualquier persona en el mundo.

La combinación de ambas tecnologías forma las TICs. Por ejemplo, una plataforma de e-learning es producto de los dos, puesto que, por un lado, se conectan la plataforma con el servidor (Tecnología de la Comunicación), y por otro fluye información (Tecnologías de la Información) en formato multimedia.

2.2.1.6 Las TIC en la educación.

La educación del siglo XXI se enfoca en aprender a aprender, por lo tanto, en un nuevo sistema educativo, implementar las TICs, es viable y pertinente, teniendo en cuenta dos aclaraciones básicas.

- 1) Las TICs son medios (aplicaciones) y no fines; son herramientas que facilitan en aprendizaje y el desarrollo de competencias. Juan Páez Salcedo
- 2) Las TICs son generadoras de información y no de conocimiento, claro que, con una mediación adecuada, esa información puede convertirse en conocimiento; para que esto sea así, la información debe ser analizada, reflexionada y evaluada. Sergio Monge.

3) En el aula de clases, las TICs son potenciales instrumentos cognitivos que pueden ayudar al estudiante a ampliar las capacidades intelectuales, al abrir nuevas posibilidades de desarrollo individual y social. Carlos Calla.

Palomo, Ruiz y Sánchez indican que las TICs ofrecen la posibilidad de interacción que pasa de una actitud pasiva por parte del alumnado a una actividad constante, a una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos. Aumentan el interés de los estudiantes en sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven obligados constantemente a tomar "pequeñas" decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar.

Las nuevas tecnologías estimulan el desarrollo de competencias como investigar, seleccionar, organizar y manejar nueva información; la autonomía para aprender a aprender; autoestima y motivación interna; respeto por el otro, valores. Carlos Calla.

Las TICs, convertidas en herramientas potencializadas para la mente, facilitan la creación de ambientes de aprendizaje enriquecidos y altamente significativos, que pueden adaptarse a modernas estrategias de aprendizaje. Ya hay excelentes resultados en el desarrollo de las habilidades cognitivas de niños y jóvenes en las áreas del currículo. Fundación Gabriel Piedrahita Uribe.

La UNESCO señala "en el área educativa, los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular un diálogo fluido sobre las políticas a seguir". Este criterio tiene mucho peso en los actuales momentos ya que nos da las directrices por donde debe transitar la educación en los próximos años.

Con la llegada de la tecnología la profesión docente sufre un cambio radical; desde un enfoque centrado en el profesor que se basa en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, basado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

2.2.1.7 El surgimiento del docente digital.

La educación tradicional, es decir, la que se imparte bajo parámetros establecidos donde el profesor es el que “dicta” la materia y los estudiantes; aquellos que “copian” para aprenderse de memoria y recitar en los exámenes, está en franca decadencia.

Así como también el profesor de antaño que sabía todo y era un intelectual, escritor, poeta y sabio; está superado por la realidad, especialmente por la avalancha de conocimientos y las nuevas especialidades que se han formado, a la luz de las nuevas profesiones, mientras, los esquemas de formación del profesorado no han cambiado.

Las universidades se han encargado de recrear un sistema de formación estandarizada de docentes; que reproduce modelos de pedagogía anclados en

la tradición, donde la nueva tecnología no tiene cabida como un recurso pedagógico que revolucione los procesos de aprendizaje de manera radical.

Dicho proceso implica no solamente el manejo de equipos o herramientas computacionales, como algunos sostienen, sino de un cambio de mentalidad respecto de la ciencia, la pedagogía y la gestión del conocimiento.

Este cambio implica un salto cualitativo fundamental: del concepto y praxis de un trabajador (docente) rutinario y de servicios, a un concepto y praxis de un analista simbólico, es decir, de alguien que es capaz de enseñar a pensar, desarrollar liderazgos y creatividad, con un fuerte énfasis no en transmitir contenidos sino en construir procesos de aprendizaje significativos.

Otra causa, asimismo relevante, es la salida silenciosa de los conocimientos del escenario tradicional –la escuela-. Ahora los conocimientos están en la Red o Internet, y son asequibles a todos.

En consecuencia, la escuela dejó de ser el templo del aprendizaje. ¿Cuál es, entonces, el papel de la nueva escuela? Es una pregunta muy importante. La nueva escuela o la escuela del futuro se perfilan como un sistema de educación sin muros, donde el manejo de la información será la clave. El nuevo docente será un facilitador de procesos: no enseñará contenidos que estarán en la Red, sino, transferirá métodos para que cada estudiante aprenda a aprender por sí mismo.

Pero para que el docente pueda llevar a cambio este proceso se deberá trabajar en “el diseño e implementación de programas de capacitación que utilicen las TICs efectivamente, pues son un elemento clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance. Las instituciones de formación docente deberán optar entre asumir un papel de liderazgo en la transformación de la educación, o bien quedar atrás en el continuo cambio tecnológico. Entonces para que el sistema educativo logre la tan anhelada transformación es necesario el aprovechamiento de los beneficios de las TICs en el proceso de aprendizaje, por ello es esencial que tanto los futuros docentes como los docentes en actividad sepan utilizar estas herramientas capacitándolos a través de programas gubernamentales y de una efectiva reforma al currículo en las universidades donde se les enseñe como aplicar efectivamente las Tics en su trabajo.

En este contexto, la gestión del conocimiento permitirá a los docentes –llamados tutores-, servir de mediadores sociales y culturales, con un fuerte componente tecnológico (Tics), a través de currículos, articulados a las necesidades de aprendizaje de cada estudiante, y no estandarizados como sucede en la actualidad. El Ministerio de Educación, por intermedio de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, está dando los

primeros pasos, para que la Educación Digital comience a cristalizarse, a través de la puesta en marcha del Plan de Conectividad Escolar, donde se espera que más de mil escuelas cuenten con acceso al Internet y, este plan que se inició desde el 2009, se espera llegue al objetivo propuesto para el 2012. De ocurrir ello, inminentemente, el maestro deberá convertirse en el Educador Digital del siglo XXI.

En conclusión podemos sostener que los pilares de la nueva escuela se afirman en un nuevo paradigma del constructivismo, la utilización de las tecnologías y la formación de valores humanos. La escuela del futuro se perfila entonces, como una organización inteligente (que aprende), esto es, que responde a cabalidad a entornos caracterizados por la velocidad de los cambios, la facilidad de acceso a la información, a nuevos productos y servicios, la globalización de la economía y el humanismo centrado en la solidaridad.

Las nuevas tecnologías merecen ser consideradas como estrategias para el cambio cualitativo que necesita la educación ecuatoriana. No bastan los edificios, las instalaciones, incluso las herramientas tecnológicas si los docentes no cambian sus métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje para formar al nuevo ciudadano ecuatoriano.

2.2.1.8 El cambio hacia el uso de las Tics está en la formación de docentes.

Las TICs para el docente son vías para la transformación de su práctica profesional porque implican nuevos métodos, técnicas de enseñanza, formas de evaluación y acceso al conocimiento de su área.

Ruiz y Sánchez sostienen “las Tics abren nuevas posibilidades para la docencia como por ejemplo el acceso inmediato a nuevas fuentes de información y recursos (en el caso de Internet se puede utilizar buscadores), de igual manera el acceso a nuevos canales de comunicación (correo electrónico, Chat, foros...) que permiten intercambiar trabajos, ideas, información diversa, procesadores de texto, editores de imágenes, de páginas Web, presentaciones multimedia, utilización de aplicaciones interactivas para el aprendizaje:

recursos en páginas Web, visitas virtuales. Pero muy poco pueden aportar las Tics, si previamente no existe formación docente en tecnología.

Esta formación implica para el docente:

- 1) Facilitar la adquisición de bases teóricas y competencias procedimentales que le permitan integrar a su práctica las nuevas tecnologías como herramientas de autodesarrollo docente, gestión pedagógica, adquisición de contenidos científicos, evaluación académica, organización curricular.
- 2) Desarrollar un enfoque metodológico para que pase del papel de transmisor de conocimientos a seleccionador de experiencias ricas de aprendizaje.
- 3) Fomentar actitudes para adaptar la tecnología a la forma de ser y de trabajar de los estudiantes.
- 4) Permitir la reflexión sobre su propia práctica, evaluando el papel y la contribución de estos medios al proceso de enseñanza-aprendizaje
- 5) Asumir nuevos roles como consultor y facilitador de aprendizaje, diseñador de experiencias (que deben adaptarse a las necesidades e intereses de los estudiantes), moderador virtual, orientador tecnológico.

2.2.1.9 Tics para una docencia efectiva.

Las Tics mejoran la educación de los pequeños. Un proyecto con infantes de jardín en EE.UU. utilizando TABLET PC, permitió ampliar el aprendizaje de la matemática. El dispositivo electrónico que reemplaza al tradicional lápiz y cuaderno reconoce la escritura de los chicos como si de papel se tratara y la convierte automáticamente en texto informático. Los niños mejoraron ostensiblemente las notas y adquirieron motivación, autonomía y competencias vinculadas con la atención, memoria y agilidad.

Otra experiencia interesante es la de Wireless Generation, a través del uso de PDA y GADGETS, para realizar evaluaciones de los avances académicos de los estudiantes. El

sistema consiste en la elaboración por parte de los estudiantes de test de respuesta múltiple que, una vez contestados, se transfieren de forma inmediata al ordenador del docente, quien ve instantáneamente los resultados. Con el programa, el profesor identifica a los estudiantes que necesitan mayor atención, y recibe asesoramiento para enviar trabajos individualizados.

Palomo sostiene que las TIC se están convirtiendo poco a poco en un instrumento cada vez más indispensable en los centros educativos, pues favorecen el trabajo colaborativo, el trabajo en grupo, no solamente por el hecho de tener que compartir el computador con un compañero o compañera, sino por la necesidad de contar con los demás en la consecución exitosa de las tareas encomendadas por el profesorado.

La experiencia demuestra día a día que los medios informáticos de que se dispone en las aulas favorecen actitudes como ayudar a los compañeros, intercambiar información relevante encontrada en Internet, resolver problemas a los que los tienen. Estimula a los componentes de los grupos a intercambiar ideas, a discutir y decidir en común, a razonar el porqué de tal opinión según Ruiz.

2.2.1.10 José J. Brunner: Un convencido de las Tics.

Es un profesor-investigador chileno, autor de muchos libros y ensayos sobre educación. Se ha desempeñado como consultor en los cinco continentes, especialmente en temas de gestión escolar, calidad del aprendizaje y modernización educativa.

Uno de sus legados más importantes ha sido fomentar la introducción de las TICs en el ámbito educativo; por ejemplo, a través de la creación del portal educarchile, que fue el inicio para integrar la Red Latinoamericana de Portales Educativos. Es un convencido del potencial de las Tics en la educación, que le llevó a proponer "...lo más importante de las nuevas tecnologías son sus propiedades intrínsecas y las posibilidades que abren para una transformación de las relaciones sociales".

Pero Brunner no lo fía todo a la tecnología, ve a las escuelas del futuro como una combinación de nuevas tecnologías digitales y la aplicación constructivista del aprendizaje. Según él, “de la visión de la enseñanza como broadcasting se pasa al aprendizaje como interacción entre personas, mediada por máquinas inteligentes y vehiculizada a través de redes. En este tránsito se desplazan los demás ejes del proceso de enseñanza: de la secuencialidad a los hipermedios, de la instrucción a la construcción de conocimientos, de la enseñanza centrada en el profesor al aprendizaje centrado en el alumno, de la absorción de materiales al aprender a aprender, de la sala de clases a los espacios de red, de la educación pasajero hacia el aprendizaje por toda la vida.

2.2.2 Aprendizaje del área de CTA.

2.2.2.1 Conceptualización sobre la enseñanza y aprendizaje.

2.2.2.1.1 La enseñanza.

La palabra enseñanza proviene del vocablo latino “insignare” que quiere decir señalar (Mateos, 2000, p.125). Hernández y sus colaboradores (1960), indican que la enseñanza es la actividad que está directamente vinculada al docente en el ejercicio de su profesión, se ha llegado a definirla como “el sistema o método, para dar instrucción”, además que la enseñanza implica el dominio de hábitos, capacidades y saber del alumno, pero bajo la influencia guiadora del maestro. Los autores señalan tiene que basarse o considerar las necesidades impulsos, interés y aspiraciones tanto del estudiante como del profesor, tomando en cuenta que lo anterior se deberá desenvolver, coordinar conducir por acción del propio ambiente y se debe vincular con el vivir diario del individuo. Así mismo consideran que la enseñanza va dirigida al que aprende, se sirve de métodos o procedimientos, los cuales pueden ser i en ingeniosos o científicos, los que deben adaptarse a las condiciones del medio Educativo y a las exigencias del educador, también incluye

que se lea cierto material, que se tome parte en distintas actividades los que produzcan aprendizaje, además la enseñanza debe ser flexible y propiciar en los estudiantes creatividad, originalidad y comprensión; ya que con las características anteriores se logra que el alumno reduzca los obstáculos que se presenten entre él y la asignatura, el maestro y los medios didácticos a utilizar. Así, continúan la enseñanza se convierte en un proceso creativo cuando el individuo presenta una necesidad de mejorar sus técnicas y estrategias de enseñanza – aprendizaje.

De acuerdo a Logan (1980), creatividad puede definirse como “el proceso mediante el cual uno descubre algo nuevo, redescubre lo que ya había sido descubierto por otros o reorganiza los conocimientos existentes (...) lo que puede significar un incremento de los conocimientos”, esto es que el alumno desarrolle y presente esa actividad creadora para el mejoramiento de sus capacidades cognitivas y mejoramiento en su actividad educativa.

2.2.2.2 La química del carbono y el proceso de enseñanza aprendizaje.

La química del carbono y el Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

El programa curricular del Área Ciencia Tecnología y Ambiente integra varias disciplinas siendo la química del carbono una de ellas y centra sus conocimientos y aprendizajes en los estudiantes que cursan el tercer grado de educación secundaria cuyas edades fluctúan entre los 13 y 16 años. A esta edad los estudiantes se encuentran en una etapa muy complicada determinada por la transición entre la niñez y la adultez, por lo que están sometidas a una serie de presiones, entre ellas las provenientes de su propio desarrollo intelectual, que inciden en los procesos de aprendizaje. Estarían dejando atrás el periodo del pensamiento concreto e introduciéndose en el período del pensamiento formal.

Según los estudios Michael Shayer, profesor de psicología aplicada del College De King de la Universidad de Londres, (2008): Los estudiantes de 13 y 14 años

Tabla 1.

Estudiantes de 13 y 14 años

Pueden:	No pueden:
- Operar sobre propiedades observables.	- Interpretar planteamientos verbales que no surjan como explicación de una realidad concreta.
- Realizar razonamientos lógicos cuando se presentan experiencias concretas.	- Establecer todas las posibles variables que inciden sobre un determinado fenómeno, diseñar el control de estas variables o interpretar relaciones entre relaciones.
- Manejar relaciones lineales simples.	- Comprender modelos teóricos abstractos.
- Comprender los efectos de la modificación de una variable por vez si se partió de un diseño experimental.	- Deducir conclusiones a partir de hipótesis.
- Comprender los modelos explicativos de la realidad, si se plantea en términos concretos.	- Realizar análisis crítico en modelos formales o evaluar modelos alternativos que intentan explicar un mismo fenómeno.
	- Comunicar la información utilizando un vocabulario preciso y utilizar el lenguaje propio de la química para modelizar determinados fenómenos.

En el enfoque CTA como propuesta de enseñanza aprendizaje, los estudiantes, además de adquirir conocimientos y potenciar su aplicación en la vida cotidiana o en problemas donde se requiera aplicar este conocimiento, también deberán adquirir algunas capacidades para ayudarles a interpretar, de forma general, temas referidos con los impactos sociales de la ciencia y la tecnología y con la calidad de las condiciones de vida en una sociedad cada vez más relacionada con la ciencia y, sobre todo con la tecnología.

Además, los conocimientos deben de tratarse a partir del desarrollo de capacidades como la comprensión de la información, la indagación y experimentación. Siguiendo a Pozo y Gómez (2001, p. 150): “se pretende enseñar al estudiante a comprender, interpretar y analizar el mundo en que vive, sus propiedades y sus transformaciones”.

Pero a pesar de estas pretensiones educativas y pedagógicas, los docentes que imparten los conocimientos de química orgánica trabajan las definiciones operativas sin relacionarlas con los aspectos físicos, químicos y biológicos de los conceptos, sin plantear o formular las hipótesis naturales que en principio tienen todas las definiciones que se trabajan en ciencias, producto de la experimentación, el análisis, la argumentación y la conceptualización (Lafrancesco 2005, p.31).

Sin embargo, los docentes aspiran a que los estudiantes adquieran aprendizajes que le permitan comprender y comunicar los conocimientos y su relación con los fenómenos naturales, pero las actividades planteadas para la enseñanza no ayudan muchas veces a que esta idea pueda cambiarse, por el contrario, la reafirman. “Es cierto: se supone que la educación en ciencias ha abandonado el concepto tradicional de un profesor dueño del saber que lo vierte a sus alumnos, pero, en la práctica, ese enfoque prevalece... acompañar a los alumnos en un viaje de descubrimiento científico es siempre mucho más difícil y requiere mayor preparación que dar una clase magistral”. (Charpak, Lena y Quéré 2007, p.5).

Lo anteriormente descrito no puede hacernos perder de vista que la química del carbono es algo presente en nuestras vidas, tan familiar como tomar un medicamento o prender la cocina para preparar la comida, que la podemos encontrar como parte de las actividades tecnológicas relacionadas con la industria y salud entre otras. El objetivo de enseñar los temas relacionados con la química del carbono, como lo inscribe el programa curricular del área, no es formar futuros científicos, (aunque el país los necesita), la idea es servirse de esos conocimientos para que los estudiantes puedan tomar decisiones racionales para comprender su mundo que le rodea y querer cambiarlo.

En definitiva, el tratamiento de los temas en el aula debe llevar a formar mejores personas y mejores ciudadanos.

En este contexto se instala la idea de una enseñanza de la química del carbono que junto con las otras disciplinas del área (biología, física, geografía y educación para la salud), permitan a los estudiantes la construcción de una concepción de ciencia visualizada como un cuerpo de conocimientos en constante evolución, en un determinado contexto histórico y social, con muchas particularidades de producción del conocimiento, en lo que intervienen diferentes estrategias de investigación y donde el pensamiento creativo posee un rol protagónico. Esta concepción de ciencia debe estar asociada a un determinado modelo de enseñanza que plantearemos posteriormente como constructivista.

2.2.2.3 La enseñanza de las ciencias.

En la esfera de lo pedagógico la enseñanza está relacionada con el aprendizaje. Pero son dos fenómenos diferentes. El aprendizaje es un proceso interno, que ocurre dentro de la mente del estudiante. En cambio, la enseñanza es una actividad netamente social. Otra diferencia consiste en que puede haber aprendizaje sin enseñanza y no siempre la enseñanza produce al menos el aprendizaje esperado. La enseñanza existe porque existe el aprendizaje, sin embargo, el aprendizaje puede explicarse sin hacer referencia a la

enseñanza. Como señala Fairstein y Gyssels (2001, p. 10). “La enseñanza es una actividad social y tiene ciertas reglas éticas...En cambio no hay reglas éticas en el aprendizaje ya que se trata de un proceso interno.”

Todas estas definiciones responden a preguntas como:

- ¿Quién aprende?
- ¿Qué aprende?
- ¿Con quién aprende?

Estas tres preguntas están presentes en todas las definiciones teóricas de enseñanza, lo que varía es la forma de relacionarlas. Alguna teoría didáctica da más importancia a una pregunta que otra y propone una forma particular de desarrollarla: el estudiante es el centro, el conocimiento es el centro, el docente es el centro. Las diferencias se deben a que las definiciones teóricas de la enseñanza parten de una determinada idea acerca de cómo se aprende y de cuál es la mejor manera de ayudar al estudiante. Las tres preguntas son necesarias para que pueda hablarse de enseñanza. “La enseñanza consiste en un tipo de vínculo particular entre dos personas en el cual una de ellas hace algo para que la otra adquiera un conocimiento” (Fairstein y Gyssels 2001, p. 14).

En la enseñanza se establecen tres tipos básicos de relación:

- Relación enseñante- aprendiz
- Relación enseñante- conocimiento
- Relación aprendiz-conocimiento.

El docente tiene un papel central en la enseñanza como mediador entre el estudiante y el conocimiento. Así como el estudiante es el protagonista del aprendizaje, el educador es el protagonista de la enseñanza. “Pero si bien el aprendizaje no necesita siempre de un profesor, la enseñanza necesita siempre de un estudiante y de un conocimiento” (Fairstein y Gyssels 2001, p.15). Como podemos distinguir la enseñanza es

una actividad que nunca puede ejercerse en forma neutral, ya que al enseñar siempre estamos transmitiendo una manera de ver y estar en el mundo. Pero, además el docente está influyendo sobre el estudiante para producir un cambio en él.

” El educador enseña para cambiar la sociedad, porque quiere algo mejor para sus alumnos, porque proyecta un futuro para ellos” (Fairstein y Gyssels 2001, p.17). El acto de enseñar debe ser planificado, pensado de antemano. Esto no significa que el docente debe saber con exactitud a dónde va a llegar el estudiante, pero sí tiene que tener claro a dónde quiere llevarlo. Por ese motivo, la enseñanza es una actividad que precisa ser evaluada en dos aspectos fundamentales:

- Si se consiguieron los aprendizajes en los estudiantes.
- Si las actividades diseñadas fueron las adecuadas.

Desde esta perspectiva, la importancia radica en la adquisición de conocimientos, el desarrollo de capacidades, las manifestaciones de los intereses de los estudiantes y no en la estructura de las disciplinas científicas. Por ello a nuestro entender, la enseñanza puede considerarse como un proceso que facilita la transformación permanente del pensamiento, las actitudes y los comportamientos de los estudiantes, provocando las diferencias de sus conocimientos, saberes de su vida cotidiana con las propuestas de las disciplinas científicas incentivándolos a la aplicación en la realidad.

En el caso de la enseñanza de la ciencia se hace necesario que las capacidades, los conocimientos y los métodos o modelos empleados tengan en cuenta no solo el saber disciplinar que debe enseñarse, sino también las características de los estudiantes a los que esa enseñanza va dirigida y las demandas sociales y educativas para las que esa enseñanza tiene lugar. Esto debe llevar a la educación científica a buscar objetivos que vayan más allá de la clasificación del estudiante, o de considerar la enseñanza de la ciencia como un fin en

sí misma, lo que condicionará seriamente los conocimientos y las estrategias utilizadas para la enseñanza.

Al respecto Jiménez y Sanmartí (1997) establecen cinco finalidades que debe asumirse en la enseñanza de la ciencia:

- El aprendizaje de conceptos y la construcción de modelos.
- El desarrollo de capacidades cognitivas y de razonamiento científico.
- El desarrollo de capacidades experimentales y de resolución de problemas.
- El desarrollo de actitudes y valores.
- La construcción de una imagen de la ciencia.

La finalidad de lograr “el aprendizaje de conceptos y la construcción de modelos” demandará superar las dificultades de comprensión e implicará trabajar los conocimientos, hasta alcanzar los principios estructurales de las ciencias.

”El desarrollo de capacidades cognitivas y de razonamiento científico y de capacidades experimentales y de resolución de problemas”, requerirá que los conocimientos que forman parte del saber hacer (procedimentales) ocupen un lugar principal en la enseñanza de las ciencias, que tendría por forma no solo transmitir a los estudiantes los saberes científicos sino también hacerles partícipes, en lo posible, de los propios procesos de construcción y apropiación del conocimiento científico, lo cual implica también superar limitaciones establecidas en las estrategias para el aprendizaje.

A su vez el “desarrollo de actitudes y valores” exigirá que los saberes actitudinales se registren expresamente como una parte integrante de la enseñanza de las ciencias, que debe promover no solo actitudes o conductas específicas, sino también normas que regulen esas conductas y sobre todo valores más generales que permitan sustentar e interiorizar en los estudiantes esas formas de comportarse y de acercarse al conocimiento.

Por último, la finalidad de promover “una imagen de la ciencia” requiere no solo conocer los hechos, conceptos y principios que caracterizan a la ciencia, sino también adoptar una determinada actitud en ese acercamiento y adoptar ciertos valores en su análisis. Se trataría de promover en los educandos hábitos y formas de acercarse a los problemas acordes con la naturaleza de la ciencia como construcción social del conocimiento, tal como se concibe hoy.

Todo lo analizado lleva a la necesidad de implementar cambios en los aspectos relacionados con el proceso de enseñanza de la ciencia como son la didáctica y metodología, haciéndose evidente la necesidad de trabajar los conocimientos tradicionales y los nuevos a partir de la articulación y las interacciones que se producen entre la ciencia, la tecnología y la sociedad como punto de partida y fundamento para el nombre del área desde el Diseño Curricular de Educación Básica Regular dado por el Ministerio de Educación en el Perú.

Una educación de estas características debería incluir tanto la enseñanza de los conocimientos y procedimientos de la Ciencia (datos, hechos, conceptos, teorías, técnicas, uso de instrumentos, etc.) como aquella de los conocimientos sobre la Ciencia (historia y naturaleza de la Ciencia, la investigación y explicación científicas, los modelos, etc.). A su vez, debería enfatizar la aplicación de estos conocimientos a la resolución de problemas reales, así como integrar la tecnología y la reflexión sobre los aspectos éticos, económicos, sociales de los asuntos científicos y tecnológicos. Por ello las estrategias que el educador elabore deben tener en cuenta todas estas dimensiones, porque todas ellas forman parte del acto de enseñar.

Como podemos apreciar se han abierto varios panoramas, todos ellos dan cuenta en realidad de un estado de búsqueda continuo y consciente del docente y las Instituciones Educativas, por mejorar la práctica pedagógica en el aula, relacionada con la educación

científica desde el enfoque de Ciencia, Tecnología y Ambiente que plantea la necesidad de una didáctica centrada en la resolución de problemas, en el planteamiento y evaluación de hipótesis, en la experimentación y en la construcción de resultados obtenidos en los experimentos frente a las hipótesis planteadas que garantice superar la simple observación denotativa (objetiva), para surgir a observaciones connotativas (subjetiva) y estructurales que permitan la identificación y señalamiento de relaciones y la búsqueda de aprendizajes significativos que los lleve a la toma de decisiones acertadas para resolver los problemas básicos de desarrollo en un largo plazo.

Pero a pesar que estas reflexiones educativas y pedagógicas se vienen planteando hace muchos años, todavía se sigue practicando en las Instituciones Educativas el modelo didáctico de transmisión-asimilación; que lleva a la repetición memorística de los conocimientos y el modelo conductista (describe lo que el estudiante puede "hacer y no lo que "hace"), como métodos de enseñanza.

Los docentes siguen enseñando los conocimientos científicos con el modelo tiza-pizarra-voz, incluso de forma arbitraria, pues llegan listos a enseñar lo que los programas dicen sin evaluar los conocimientos previos de los estudiantes y sus preconcepciones, sus intereses y expectativas, sus interrogantes frente a la ciencia, expresada en los acontecimientos, procesos y fenómenos naturales, sus experiencias, sus vivencias.

Aún los docentes de ciencias que enseñan química trabajan definiciones operativas sin profundizar los aspectos físicos, químicos y biológicos de los conceptos, sin plantear o formular las hipótesis naturales que en principio tienen todas las definiciones que se trabajan en ciencias, producto de la experimentación, el análisis, la argumentación y la conceptualización.

Digamos, por último, que, al margen de la evolución que las propuestas de enseñanza de las ciencias puedan experimentar, lo que sí parece claro hoy es la necesidad

de convertir la tarea docente en una actividad con aspiración científica que lleve a mejorar el trabajo en el aula.

2.2.2.4 El modelo constructivista y la enseñanza de las ciencias.

Tomando en cuenta las afirmaciones planteadas líneas anteriores concernientes a la enseñanza de la ciencia, desde nuestro interés investigativo pensamos que el cambio en la enseñanza de la ciencia, se debe de realizar asociado a una orientación que tome en cuenta el modelo constructivista , que fue desarrollado a partir de la década de los años 80 y calificado según Gruender y Tobin (1991) como el aporte más importante y fundamentado de las últimas décadas en el campo de la Enseñanza de las Ciencias. El modelo constructivista afirma básicamente que el proceso del aprendizaje consiste en la construcción activa de significados por parte de quien aprende; que la comprensión supone establecer relaciones y que todo aprendizaje está directamente influido por el bagaje de conocimientos previos del aprendiz (Resnick, 1983).

Por ello las situaciones problemáticas abiertas, el trabajo científico en equipo y la interacción entre ellos, constituyen los componentes esenciales de esta orientación constructivista radical del aprendizaje de las ciencias en la cual, el aprendiz es considerado como investigador novel y el profesor como experto capaz de dirigir las investigaciones de los alumnos. (Gil y Martínez, 1987, p.144).

Como señalan Driver y Oldham (1986, p 56) quizá la más importante implicación del modelo constructivista en el diseño del currículo sea “concebir el currículo no como un conjunto de conocimientos y habilidades, sino como el programa de actividades a través de las cuales dichos conocimientos y habilidades pueden ser construidos y adquiridos”. La elaboración de estos programas de actividades constituye hoy uno de los mayores retos de la innovación en la enseñanza de las ciencias.

En síntesis, se trata desde el modelo constructivista de influir en la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación científica de modo que los estudiantes superen su desmotivación y con un proceso de internalización de valores ambientales a través del planteamiento de nuevas estrategias didácticas les permita facilitar el aprendizaje significativo de la ciencia y la química del carbono.

2.2.2.5 Estrategias de enseñanza.

Las estrategias a partir del modelo constructivista, se plantean teniendo en cuenta un determinado método de enseñanza, el cual consiste en un conjunto de procedimientos dirigidos a alcanzar una determinada meta de aprendizaje mediante técnicas y actividades.

Las técnicas se constituyen en modos específicos para orientar la estrategia y los procedimientos son las formas mediante las cuales se ponen en acción las técnicas con unas determinadas personas, lugar, recursos y objetivos (Tóbon, 2005, p.197).

A pesar de esta clasificación, es preciso anotar que las estrategias en un determinado momento pueden convertirse en técnicas; al igual que las técnicas se pueden convertir en estrategias. Por lo tanto, es necesario asumir siempre una actitud flexible en la actividad formativa puesto que "todo intento de ayuda educativa, desde los esfuerzos pedagógicos, es un riesgo, un reto y un constante y potencial afán de mejora" (López, 2002p. 16).

Como podemos analizar una estrategia ordena y organiza los elementos básicos presentes en la enseñanza, como son:

- La forma de organizar al grupo: Se define el papel que asumirá el docente y qué papeles se les otorgan a los estudiantes.
- Un orden de presentación de los conocimientos utilizando diversos medios para su transmisión.

- Un ambiente y materiales que utilizará el docente y el que proporcionará a los estudiantes.
- Explicación clara de la actividad que se propone desarrollar en clase el docente.
- La actividad de aprendizaje individual que se espera que desarrolle cada estudiante motivado por la estrategia, esta puede radicar en escuchar, investigar, resolver un problema, dar una opinión entre otras.
- Anticipar las reacciones de los estudiantes durante el desarrollo de la actividad de aprendizaje.
- Definir las actividades generales que pueden estar determinadas por la explicación de los conocimientos, los materiales que se van a usar y el tiempo que se destinará para cada actividad.

A partir de lo indicado podemos afirmar que las estrategias de enseñanza posibilitan:

- Una situación en la que el aprendizaje del estudiante se convierta en una experiencia vital, que se integra a los aprendizajes anteriores que posee.
- La participación de todos y cada uno de los estudiantes en el trabajo en equipo, interactuando con el docente y con los integrantes del grupo.
- Que el estudiante construya sus propios aprendizajes con la mediación del docente quien le brinda todas las condiciones necesarias para su desarrollo.

A este respecto Gil (1993) plantea cuatro fases que esquematizan la estrategia de enseñanza, a saber:

- Plantear situaciones problemáticas que generen interés.
- Proponer a los alumnos el estudio cualitativo de las situaciones problemáticas planteadas y la toma de decisiones para señalar problemas precisos.
- Orientar el tratamiento científico de los problemas propuestos.

- Plantear el manejo reiterado de los nuevos conocimientos en una variedad de situaciones.

Así, para Driver (1986), la secuencia de procedimientos incluirá:

- La identificación y clarificación de las ideas que ya poseen los estudiantes.
- La puesta en cuestión de las ideas de los estudiantes a través del uso de contraejemplos.
- La introducción de nuevos conceptos, bien mediante “torbellino de ideas” de los alumnos, o por presentación explícita del profesor, o a través de materiales de instrucción.
- Proporcionar oportunidades a los estudiantes para usar las nuevas ideas y hacer así que adquieran confianza en las mismas.

Estas estrategias comprenden todos los procedimientos, métodos y técnicas que plantea el docente tomando en cuenta las características psicológicas de los estudiantes y el conocimiento a desarrollar, para que estos construyan sus aprendizajes de una manera autónoma. Para ello es necesario que el estudiante sea capaz de planificar, regular y evaluar su propio aprendizaje, es decir, posea las estrategias de aprendizaje llamadas metacognitivas que tomando lo señalado por García y La Casa (1990) tienen que ver con el conocimiento que una persona tiene de las características y limitaciones de sus propios recursos cognitivos y con el control y la regulación que ella puede ejercer sobre tales recursos.

Por ello para planificar algunas estrategias dentro del proceso de enseñanza de las ciencias, se deben tomar en cuenta algunas recomendaciones tales como:

- Antes de decidir y preparar las estrategias se debe organizar un esquema gráfico del conocimiento que se quiere trabajar con los estudiantes. Hacer este esquema le puede permitir:

- Analizar qué posibles actividades se podrían hacer sobre ese conocimiento.
- Decidir por qué tema es mejor comenzar.
- Anticipar cuántas sesiones se va a necesitar para los distintos temas y organizarlos.
- Analizar qué partes podrían relacionarse con lo que los estudiantes ya saben.
- A lo largo del desarrollo de un conocimiento y en las diferentes sesiones se debe realizar actividades en las que el estudiante asuma protagonismo y llegue al conocimiento por ellos mismos sin necesidad de que sea el docente quien lo presente. Por ejemplo:
 - Organizar juegos o actividades en los que los estudiantes deban reinventar los conceptos.
 - Proponer el desarrollo de proyectos de investigación para que los estudiantes descubran los fenómenos y recojan información por ellos mismos.
 - Proponer la utilización de formas de expresión no verbal como dramatizaciones, pintar, escribir canciones, cuentos o poesías en relación al conocimiento.
 - Desarrollar experiencias directas de contacto con el fenómeno que se está estudiando: excursiones, experimentos, visitas, entrevistas a personajes claves.
 - Plantear a los estudiantes problemáticas que requieran una sola solución: obtener una respuesta, descubrir una incógnita, elaborar un plan de acción, etc.
 - Plantear discusiones sobre temas controvertidos o que no tienen una única respuesta.
 - Plantear el desarrollo de proyectos con una finalidad concreta: realizar una tarea, elaborar un producto, obtener un resultado.

2.2.2.6 Estrategias constructivistas para la enseñanza de las ciencias.

Tomando en cuenta que las estrategias parte de una actividad diseñada por el docente, queremos presentar y analizar las planteadas por Gutiérrez Rufina, Marco Berta y otros (1990, p.171) que se pueden utilizar para programar las unidades didácticas o la sesión de aprendizaje para la enseñanza de las ciencias tales como:

Entendemos por unidades didácticas la programación curricular a corto plazo la cual incluye la elaboración de unidades, proyecto y módulos de aprendizaje.

- Exposición de actividades.
- Demostración experimental.
- Exposición.
- Investigación bibliográfica.
- Discusión en pequeño/ gran grupo.
- Puesta en común de trabajos.
- Realizar/diseñar experimentos.
- Exploraciones/investigaciones.
- Resolución de problemas.
- Trabajo de campo.
- Visitas al campo (zoológico, piscigranja, campiña, parque, reservas naturales, etc.)
- Recorridos urbanos (mercados, establecimientos de salud, municipios, instituciones de servicio a la localidad)
- Juegos y simulaciones.
- Comentarios de textos.
- Redacción de informes.
- Diario de clase.

- Centro de interés.
- Construcción de modelos, maquetas y dibujos
- Utilizar los mapas conceptuales al inicio o término de un tema.
- Actividades permanentes para incentivar la formación de hábitos como el orden, la higiene, organización, seguridad entre otros.

Exposición de actividades. - Consiste en preparar una serie de actividades en torno a un conocimiento determinado que los estudiantes deben realizar. Las actividades deben ser sencillas y de corta duración y requiere que el docente las planifique con anterioridad. Es útil para introducir un tema, para facilitar el que los estudiantes sean conscientes de sus ideas y para ocasionar interrogaciones.

Demostración experimental. - El docente realiza un experimento para toda la clase cuya finalidad consiste generalmente en comprobar alguna ley o principio. Es útil para iniciar un conocimiento y dejar que los estudiantes expresen sus ideas. También puede utilizarse para apreciar los cambios que han experimentado las ideas de los estudiantes para interpretar unos fenómenos, para suscitar hipótesis, observar y tomar datos, planificar experimentos o confrontar ideas.

Para que ésta sea efectiva el docente debe de tomar las siguientes medidas (Tricárico, 2005, p.50):

- Tratar de fijar la atención del grupo de alumnos.
- Llevarla a cabo en un lugar visible por todos los alumnos.
- Propiciar la participación de los alumnos a través de debates e interrogatorios muy dinámicos realizados mientras se efectúa la tarea.
- Pedir la colaboración de varios alumnos en los distintos momentos del trabajo.
- Conocer de antemano las características de los materiales a utilizar y de los dispositivos para optimizar los tiempos.

Las demostraciones experimentales no tienen que ser necesariamente “experimentos”. Pueden emplearse medios audiovisuales: multimedia, video, carteles, ordenadores gráficos. (Gutiérrez y otros 1990, p.173).

Exposición. - El docente al utilizarla requiere mantener un clima de interés en el aula por ello es necesario que adecue el conocimiento al nivel de los estudiantes, enlace su exposición con preguntas abiertas que inviten a razonar, reduzcan la transmisión de hechos científicos y relacione la amenidad con el interés de estos.

Esta estrategia puede emplearse cuando se inicia o se resume, o se aclara, o se comenta, o se recapitula un tema.

También puede utilizarse para convocar a algún especialista a una charla o conferencia sobre un determinado tema de actualidad, para motivar al estudiante planteándole desde diversos aspectos problemas de Interés.

Es muy importante en este caso que:

- El tema sea pertinente y que enriquezca a los estudiantes.
- La persona sea la apropiada.
- La hora sea conveniente.
- La duración sea adecuada para captar y mantener la atención de los estudiantes.

Búsqueda de información.- Supone que el docente diseñe actividades que lleven a los estudiantes a buscar y obtener datos, recopilarlos, consolidarlos respecto de las temáticas estudiadas que lo lleven a examinar soluciones para los problemas propuestos y tengan bases para fundamentarlos en discusiones de manera sistemática y organizada. Para ello deben elegir actividades como: visitar bibliotecas y hemerotecas, editoriales, laboratorios, institutos científicos, industrias, comercios, internet, entre otros.

Según Kaufman (1999, p.58). “...Podríamos decir que los problemas son aquellos cuestiones que despiertan en los alumnos curiosidad, ganas de saber y la necesidad de

pensar en distintas estrategias para hacerlos frente. Por lo tanto, los problemas deben ser definidos desde la “lógica” de los estudiantes y no desde nuestra lógica de adultos”.

Discusión en pequeños grupos. - No es solo juntar a los estudiantes sino garantizar que las interacciones sean positivas y que efectivamente el intercambio sirva para el aprendizaje. Es decir que participen con interés, pongan atención a lo que hacen, expresen curiosidad, hagan propuestas, tengan iniciativas, opinen, expresen sus saberes, expongan y muestren sus trabajos.

Se puede llevar a cabo la discusión: por medio del interrogatorio directo al grupo, a partir del trabajo en equipo, actuando el docente como moderador y guía para ayudar a que los grupos lleguen a conclusiones razonables, interviniendo solo cuando sea necesario o cuando el grupo lo solicite, asesorando a los estudiantes para que organicen y lleven a cabo la discusión de la forma en que ellos lo desean.

Es una estrategia muy útil para que los estudiantes sean conscientes de sus ideas y de las de otros, permite crear un clima de integración para intercambiar saberes, formular interrogantes, hacer deducciones dar respuestas, además promueve la confianza. Por lo que requiere que el docente actúe como facilitador dándole protagonismo al grupo, asignando responsabilidades individuales y grupales.

Puesta en común de los trabajos. - Este tipo de estrategia puede dinamizarse si las exposiciones se apoyan con materiales audiovisuales y teniendo en cuenta el tiempo para la presentación de los trabajos desde una dinámica que permita el diálogo e intercambio de opiniones.

Realizar / Diseñar experimentos. - Se da oportunidad a los estudiantes de llevar a cabo sus propios experimentos, teniendo en cuenta según Needhan (1987):

- Las ideas que se va a comprobar.
- El modo en el que se va a llevar a cabo el experimento.

- Asegurarse de que la prueba es válida.
- Tener en cuenta los aparatos y materiales necesarios.

Desde la perspectiva constructivista se encuentran ciertas contradicciones de los docentes a la hora de hacer uso de la experimentación, los docentes deberían (De Jong, 1998):

- Ser guías que faciliten los procesos de aprendizaje, creando condiciones que permitan el cambio conceptual.
- Informarse sobre las preconcepciones y habilidades de los estudiantes, así como sobre sus dificultades para entender temas científicos y resolver problemas prácticos.
- Centrar su atención en aspectos sociales del aprendizaje como trabajo en grupo, compartir materiales y la cooperación para la realización de los experimentos.
- La elección del experimento para el aula debería dar a los estudiantes experiencia en: la formulación de preguntas basadas en conocimientos previos, la propuesta de soluciones probables, la comprobación de dichas soluciones y el intercambio y discusión de los procedimientos y las soluciones finales.

Tareas escritas. - Representadas por expresar sus ideas personales sobre un tema, expresar las ideas del grupo, resumir el trabajo realizado, expresar sentimientos y actitudes entre otras.

Exploración bibliográfica. - Sesiones planteadas desde esta estrategia sirven para:

- Introducir a los estudiantes en el manejo de fuentes.
- Ayudarles a desarrollar la capacidad de planificar esquemas de trabajo personales.
- Promover la capacidad de elaborar personalmente los datos de diversas fuentes.

- Diferenciar los tipos de datos que presentan distintas fuentes (ejemplo: datos científicos, opiniones, especulaciones, etc.).

Lectura y comentario de textos. - El comentario de textos es una estrategia que puede resultar de suma utilidad para poner de manifiesto las ideas de los estudiantes sobre conceptos y términos científicos como para comprobar el nivel de comprensión de los mismos. Se puede utilizar para conocer la historia de la ciencia, los aspectos humanos y éticos de la ciencia, su influencia histórica, sus implicancias sociales, controversias científicas, entre otras.

Trabajo de campo. - Sirven para tratar los conocimientos que se refieren al medio ambiente, ecosistema, la ciencia en la industria, fuentes de energía, entre otros. Requieren una cuidadosa preparación. Carin y Sund (1975) señalan cuatro preguntas básicas a resolver antes de realizar una salida:

- ¿Por qué se sale?
- ¿Cómo se prepara el trabajo?
- ¿Cómo se va a llevar a cabo en el lugar elegido?
- ¿Cómo continúa el trabajo en el aula tras la salida?

El objetivo es fomentar una relación cada vez más agradable y respetuosa entre los seres humanos, las plantas, los animales y el medio ambiente en general, a través de una acción pedagógica, participativa y recreativa.

Juegos de simulación y dramatización. - Permiten que los estudiantes se involucren en una situación problemática en relación con la que deben tomar decisiones y prever sus consecuencias. Estos tipos de estrategias son útiles para tratar los conocimientos relacionados con la contaminación ambiental, ya que permite a los alumnos analizar situaciones problemáticas y “jugar” a planear soluciones alternativas, pudiendo experimentar el manejo de reglas, principios de interacción y toma de decisiones. Además,

el juego promueve la socialización e interacción entre los estudiantes y la motivación, al ser un modo nuevo de aprender o afianzar los conocimientos (Olivares, 1988). Después de estas explicaciones podemos señalar que las estrategias de enseñanza en sí mismas no propician la actividad o pasividad del estudiante. Esto depende de la atinada selección, organización y aplicación que el docente haga de los procedimientos, para lograr los objetivos propuestos (Tricárico, Hugo 2005b: 51).

Cuando estas condiciones son deficitarias o no están presentes, el aprendizaje que se realiza es más superficial y, llevado al límite, puede ser un aprendizaje mecánico, caracterizado por un escaso número de relaciones que pueden establecerse con los esquemas de conocimientos presentes en la estructura cognoscitiva y, por consiguiente, fácilmente sometido al olvido.

2.2.2.7 El aprendizaje.

La palabra aprender proviene del vocablo latino *aprenderé*, que significa percibir (Mateos, 2000). Es decir, aprender un conocimiento por medio de la experiencia. Según Hamachek (1990), el aprendizaje en la adquisición de nuevos conocimientos, significados y orientaciones personales, incluidas las actitudes de evitación y de no hacer lo que ya se hizo una vez.

Es un sentido más específico, el hecho de aprender algo generalmente va seguido de un cambio de conducta del pensamiento o del sentimiento. Por su parte Escaño y Gil de la serna (1994), indican que el aprendizaje es un interactivo en el que el alumno no aprende de modo significativo si está pasivamente recibiendo la información del profesor, necesita participar aportando sus ideas junto a las de los demás compañeros, pues es un proceso de construcción. Ausubel y colaboradores (1983), lo define en sentido amplio, como la interiorización de pautas de conductas mediante la transformación de la estructura cognoscitiva, como resultado de la interacción con el medio ambiente: En el proceso

intencionado de enseñanza – aprendizaje, como el que se realiza en la escuela, será el resultado de haber participado en ese proceso.

De acuerdo a lo anterior podemos determinar que el aprendizaje, no significa retener en la memoria conocimiento, sino que es adquirir experiencias en general, estructurando o modificando la conducta del sujeto, entendiendo por conducta toda actividad ya sea corporal, mental o afectiva.

2.2.2.8 Rol de la escuela.

UNESCO (2004, p. 75), señala que la educación escolar posee como finalidad el desarrollo de las capacidades y apropiación de los contenidos de la cultura necesarios para que los jóvenes se inserten activamente en la sociedad. La educación, por tanto, es un proyecto de naturaleza social que se desarrolla y toma cuerpo en una institución también social; la escuela.

Si bien se diversifican los espacios de aprendizaje, la escuela sigue siendo la unidad fundamental donde tienen lugar los procesos de enseñanza y aprendizaje, y la única que puede asegurar un acceso equitativo al conocimiento. La escuela es igualmente la segunda instancia de socialización, después de la familia, de convivencia y de integración social.

2.3 Definición de Términos Básicos

Calidad educativa: La calidad educativa, se refiere a los efectos positivamente valorados por la sociedad respecto del proceso de formación que llevan a cabo las personas en su cultura.

La gestión educativa: Debe tender al logro de los objetivos y metas educacionales, atendiendo las necesidades básicas de los alumnos, de los padres, de los docentes y de la comunidad toda, en pos de un modelo de país solidario, ético y participativo.

Inteligencia: La Inteligencia es la capacidad para aprender o comprender. Suele ser sinónimo de intelecto (entendimiento), pero se diferencia de éste por hacer hincapié en las habilidades y aptitudes para manejar situaciones concretas y por beneficiarse de la experiencia sensorial.

La inteligencia es una función psicológica superior, que se basa en los procesos psicológicos simples y complejos, así como en los conocimientos adquiridos a través de ellos. Sirve para nuestra adaptación en la mayoría de las situaciones cotidianas, particularmente aquellas que implican solución de problemas. No es necesariamente observable. La inteligencia es una función. De acuerdo al diccionario de Psicología de Warren, función "es la acción de una estructura frente a las exigencias biológicas sociales". Es decir, nuestra inteligencia es la acción con la cual nos enfrentamos a las exigencias de la vida diaria.

Inteligencia lógico: Habilidad para poder manejar una cadena de razonamientos en la forma de supuestos, proposiciones y conclusiones, poseer facilidad para solucionar operaciones complejas y problemas de carácter crítico, el poder de abstracción.

En este tipo de inteligencia podemos citar las siguientes características: como funcionamiento de las cosas, causa efecto, clasificar, lógica.

En psicología, la inteligencia se define como la capacidad global de adquirir conocimiento o entendimiento y de utilizarlo en situaciones novedosas. En condiciones experimentales se puede medir en términos cuantitativos el éxito de las personas a adecuar su conocimiento a una situación o al superar una situación específica

Educación: Es el camino mediante el cual la persona incorpora valores, conocimientos logrando extraer y/o desarrollar sus propias capacidades, potencialidades y habilidades, descubriéndose a sí mismo y proyectándose a crear mejores formas de existencia humana.

Utilizando los recursos de la postmodernidad, educación es la forma de cómo procesar, manejar y utilizar la información para el desarrollo humano.

Proceso de socialización y aprendizaje encaminado al desarrollo intelectual y ético de la persona.

La educación es la formación integral y armónica del sujeto. Integral significa que la educación educativa estimula, debe beneficiar al sujeto en sus diferentes dimensiones, capacidades, realidades y potencialidades, no sólo unilateralmente, educación intelectual, física, afectiva, etc. Armónica significa que esa acción educativa estimulativa, sea equitativa, proporcional a esas diversas dimensiones.

Aprendizaje: El aprendizaje es propio del alumno. Se dice que enseñar y aprender son términos correlativos, designa una dualidad de fenómenos. No hay una auténtica enseñanza sin su correlato aprendizaje. Todo aprendizaje se traduce inmediatamente en cambio de conducta observable.

Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa.

Tiempo que en ello se emplea.

Adquisición por la práctica de una conducta duradera.

Enseñanza: La enseñanza se reduce a la transmisión de conocimientos, a la recitación de la lección de parte del maestro y se encuentra emparentada con las formas verbalistas y librescas.

Broadcasting.- Transmisión de un paquete que será recibido por todos los dispositivos en una red.

Constructivismo. - Formulación epistemológica pedagógica que permite al propio estudiante construir por sí mismo el conocimiento, basado en los conocimientos previos.

Conductismo. - Paradigma psicológico que pone el énfasis en el estudio del comportamiento observable del organismo. Se caracteriza por su empirismo, determinismo, asocianismo, y por el uso de métodos objetivos.

E-learning. - La utilización de las nuevas tecnologías multimedia y de Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia.

Gadgets. - Es un dispositivo que tiene un propósito y una función específica, generalmente de pequeñas proporciones, práctico y a la vez novedoso. Los Gadgets suelen tener un diseño más ingenioso que el de la tecnología corriente.

Lan. - Es una red que conecta los ordenadores en un área relativamente pequeña y predeterminada (como una habitación, un edificio, o un conjunto de edificios).

PDA. - El Personal Asistente de Datos (Personal Data Assistant, PDA), es un dispositivo de pequeño tamaño, que combina un ordenador móvil, teléfono/fax, Internet y conexiones de red. A los PDA's también se les denomina Agenda Electrónica, Palms (fue adoptado en octubre del 2004 por Palm cuando se separó de Palmsource, fabricante del sistema operativo para Palm), Pocket PC, Hand held (ordenadores de mano) y Pocket PC (ordenadores de bolsillo).

Tablet PC. - Es una computadora a medio camino entre una computadora portátil y un PDA, en el que se puede escribir a través de una pantalla táctil. Un usuario puede utilizar un estilete (o stylus) para trabajar con el ordenador sin necesidad de teclado o ratón.

Wifi. - Conjunto de estándares para redes inalámbricas basado en las especificaciones IEEE 802.11 creado para redes locales inalámbricas, pero que también se utiliza para acceso a internet

Wlan. - Es un sistema de comunicación de datos inalámbrico flexible, muy utilizado como alternativa a las redes LAN cableadas o como extensión de éstas. Utiliza tecnología de radiofrecuencia que permite mayor movilidad a los usuarios al minimizar las conexiones cableadas. Las WLAN van adquiriendo importancia en muchos campos, como almacenes o para manufactura, en los que se transmite la información en tiempo real a una terminal central. También son muy populares en los hogares para compartir el acceso a Internet entre varias computadoras.

Razonamiento. - En un sentido amplio, el razonamiento incluye cualquier proceso que implique conocimiento, desde la percepción hasta la comprensión de la información social.

Tics. - Siglas con las que se reconoce a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Capítulo III. Hipótesis y Variables

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general.

H_G. Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora de aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

3.1.2 Hipótesis específicas.

H_{E1}. Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje conceptual del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

H_{E2}. Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje procedimental del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

H_{E3}. Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje actitudinal del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

3.2 Sistemas de Variables

3.2.1 Variable independiente: Influencia de las Tics.

Definición conceptual. El termino tecnología tiene varios significados según la Real Academia Española (RAE) esta institución indica que es un conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.

3.2.2 Variable dependiente: Aprendizaje del área de CTA.

Definición conceptual. La palabra aprender proviene del vocablo latino aprenderé, que significa percibir (Mateos, 2000). Es decir, aprender un conocimiento por medio de la experiencia. Según Hamachek (1990), el aprendizaje en la adquisición de nuevos conocimientos, significados y orientaciones personales, incluidas las actitudes de evitación y de no hacer lo que ya se hizo una vez.

3.2.3 Variable interviniente.

- Manejo de información
- Habilidades de aprendizaje

3.3 Operacionalización de Variables

Tabla 2.

Operacionalización de la variable independiente: Influencia de las Tics

Variable	Dimensión	Indicadores
Influencia de la tics	Técnica	– Presentación
		– Hardware
		– Objetivos
	Pedagógica	– Contenidos
		– Actividades
		– Evaluación
	Funcional	– Ventaja
		– Utilidad

Tabla 3.*Operacionalización de la variable dependiente: Aprendizaje del área de CTA*

Variable	Dimensiones	Indicadores
Aprendizaje del área de CTA	Conceptual	– Define
		– Describe
		– Analiza
	Procedimental	– Construcción
		– Aplicación
		– Resolución
		– Gráfica
	Actitudinal	– Producción
		– Desarrollo de la creatividad
		– Validez

Capítulo IV. Metodología

4.1 Enfoque de la Investigación

La presente investigación se enmarcó dentro del enfoque cuantitativo, debido a la recolección de datos mediante procesos numéricos y estadísticos descriptivos e inferenciales.

4.2 Método de la Investigación

El método de investigación es hipotético deductivo, porque parte de lo general a lo específico.

4.3 Tipo y Métodos de Investigación

La investigación fue de tipo experimental, basada en la aplicación de la influencia de la Tic en la Mejora del aprendizaje, donde busca resolver los problemas de tipo aplicativos y prácticos. El método empleado en la investigación es de tipo experimental, en su forma cuasi experimental, debido a que se aplicó un grupo control y un grupo experimental en los estudiantes.

4.4 Diseño de la Investigación

El tipo de diseño es cuasi-experimental: se manipula deliberadamente la variable independiente, influencia de la Tic, para ver su efecto y relación con la variable dependiente mejorar el aprendizaje en el área de CTA, solamente que difieren de los experimentos verdaderos en el grado de seguridad o confiabilidad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. Este tipo de diseño cuasi-experimental, utiliza dos grupos denominados grupos intactos, el tipo de cuasi experimento es:

Diseño con preprueba-postprueba y grupos intactos, utiliza:

- Grupo de control, enseñanza sin la Tic
- Grupo experimental, enseñanza con la Tic.

GC: O₁ O₂
 GE: O₃ X O₄

Además, a los grupos se les administra una pre-prueba la cual puede servir para verificar la equivalencia inicial de los grupos. Los grupos son comparados en la post-prueba para analizar si el tratamiento experimental tuvo un efecto sobre la variable dependiente.

4.5 Población y Muestra

4.5.1 Población.

La población de estudio fue constituida por 30 alumnos del mismo sexo del 4to grado de educación secundaria en la I.E. Fe y Alegría N° 55 “Valentín Salegui” – Distrito Imaza, Provincia Bagua y Región Amazonas.

4.5.2 Muestra.

Para nuestra investigación se consideró el muestreo del método no probabilístico. Se ha elegido este tipo de muestreo puesto que se va aplicar algo novedoso, es decir, se va aplicar un nuevo método de enseñanza, y para ello se necesita dos grupos de trabajo. Es decir, se trabajará con dos secciones, cada una con 30 alumnos, del turno mañana.

Criterios de inclusión:

- Teniendo en cuenta el mismo nivel escolar para no alterar la investigación.
- Teniendo en cuenta la edad de los alumnos
- Teniendo en cuenta el nivel socioeconómico.

Tabla 4.

Distribución de la muestra

Institución Educativa	N° Alumnos
Fe y Alegría N° 55	
4° Grado A	15 Alumnos
4° Grado B	15 Alumnos
Total	30 Alumnos

4.6 Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos

4.6.1 Técnicas.

La técnica que se utilizó fue la del interrogatorio mediante un test de conocimientos. El instrumento fue un cuestionario de preguntas cerradas de alternativas dicotómicas a que se le denominó pre test y post test o entrada y salida. Dicho instrumento se aplicó a la muestra de estudio.

4.6.2 Instrumentos.

El instrumento elaborado para la recolección, medición y tratamiento de información que he empleado sigue el criterio de Bernal (2006, p. 214), quien sustenta que “un instrumento de medición es válido cuando mide aquello para lo cual está destinado” y se logró de la siguiente manera:

Elaboración.

El Instrumento de investigación fue elaborado redactado las preguntas en base a los temas de las tecnologías de información y de comunicación y el aprendizaje del área de CTA determinados en la presente investigación. Dicho cuestionario es una prueba de conocimientos de Pre y Post-test. La referida prueba o test, se aplicó a los estudiantes que constituyeron la muestra con los contenidos sobre el tema. La aplicación fue tanto al grupo experimental, como al grupo control, después de su correspondiente validación por medio de expertos y por la prueba estadística Kuder Richardson.

La finalidad de la aplicación de la prueba fue la de determinar el nivel de influencia de los indicadores de la variable independiente “X” sobre la variable dependiente “Y”, antes y después del experimento. La prueba se encuentra en el apéndice B. Luego de diseñar el referido instrumento se procedió a determinar su ficha técnica y procesar la

respectiva validación mediante la validez externa, con profesionales expertos en el tema y la validez interna mediante el coeficiente Kuder Richardson.

Ficha técnica del instrumento para la variable influencia de las Tics

Nombre: Cuestionario de influencia de las Tics

Autor: Allan Wagner Shijap

Administración: Colectiva

Duración: 50 minutos, incluir sin instrucciones

Significación: Evalúa las características de la influencia de las Tics

Tipificación: Baremos para la forma individual o en grupo

Usuarios: Estudiantes del 4to. Grado de Educación Secundaria

Nivel: Bachilleres

Objetivo: El cuestionario formo parte de este estudio y tuvo como finalidad la adquisición de información en relación a la influencia de las Tics de acuerdo con los alumnos del 4to grado de educación secundaria en la I.E. Fe y Alegría N° 55 “Valentín Salegui”

Carácter de aplicación: Es de carácter anónimo, por esa razón se les pide a los encuestados que respondan con sinceridad.

Descripción: El presente cuestionario consto de 24 ítems, cada uno con cinco alternativas de respuesta: (1) nunca, (2) casi nunca, (3) algunas veces, (4) casi siempre, (5) siempre. Del mismo modo, el encuestado solo pudo seleccionar una opción, con una (X). Si marca más de una opción el ítem será invalidado.

Estructura: Estuvo formada por tres aspectos fundamentales

1. Técnica
2. Pedagógica
3. Funcional

Tabla 5.

Tabla de especificaciones para el cuestionario sobre influencias de las Tics

Dimensiones	Influencias de las Tics		%
	Ítems	Total	
Técnica	1,2,3,4,5,6,7,8	8	33,3 %
Pedagógica	9,10 11,12,13,14,15,16	8	33,3 %
Funcional	17,18,19,20 21,22,23,24	8	33,3 %
Total de ítems		24	100,0%

Tabla 6.

Baremo para la evaluación grupal de las dimensiones de la influencia de las Tics

Niveles	Trabajo remoto			
	Bajo	En proceso	Alto	Muy alto
Técnica	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 50
Pedagógica	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 50
Funcional	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 50
Influencia de las Tics	30 - 59	60 - 89	90 - 119	120 - 150

Ficha técnica del instrumento para la variable el aprendizaje del área de CTA

Nombre: Prueba de conocimiento de aprendizaje del área de CTA

Autor: Allan Wagner Shijap

Administración: Colectiva

Duración: 50 minutos, sin incluir instrucciones.

Significación: Recoge las características del aprendizaje del área de CTA

Tipificación: Baremos para la forma individual o en grupo

Usuarios: Estudiantes del 4to. Grado de Educación Secundaria

Nivel: Bachilleres

Objetivo: El cuestionario formo parte de este estudio y tuvo como finalidad la adquisición de información en relación al aprendizaje del área de CTA a las estrategias

metodológicas de acuerdo con los alumnos del 4to grado de educación secundaria en la I.E. Fe y Alegría N° 55 “Valentín Salegui”

Carácter de aplicación: Es de carácter anónimo, por esa razón se les pide a los encuestados que respondan con sinceridad.

Descripción: El presente cuestionario consto de 18 ítems, cada uno con cuatro alternativas de respuesta. Del mismo modo, el encuestado solo pudo seleccionar una opción, con una (X). Si marca más de una opción el ítem será invalidado.

Estructura: Estuvo formada por tres aspectos fundamentales

1. Conceptual
2. Procedimental
3. Actitudinal

4.7 Tratamiento Estadístico e Interpretación de Datos

En primera instancia en el presente trabajo de investigación se realizó la codificación y se creó una base de datos con el programa de estadístico SPSS 22 última versión, las técnicas del análisis estadístico para realizar las diferencias de medias, la confiabilidad del instrumento mediante kuder Richardson 20, la hipótesis con t-student para muestras independientes.

Se validarán los instrumentos con este paquete estadístico. Para la prueba de hipótesis, el efecto entre la variable dependiente e independiente y diferencias de medias para cuantificar la influencia de la Tic en la mejora de aprendizaje en el área de CTA en los estudiantes de 4to grado de Educación Secundaria de la I.E Fe y Alegría N° 55 “Valentín Salegui” Distrito Imaza, Provincia Bagua y Región Amazonas. Entonces aplicamos la siguiente fórmula:

$$t_c = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{(n-1)S_1^2 + (m-1)S_2^2}{n+m-2} \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}}} \quad kr20 = \frac{k}{k-1} \left[\frac{S^2 - \sum p * q}{S^2} \right]$$

Donde:

T_c : "t" calculado

X_1 : Promedio del primer grupo

X_2 : Promedio del segundo grupo

μ_0 : Valor hipotético.

S_1^2 : Varianza del primer grupo

S_2^2 : Varianza del segundo grupo.

n_1 : Tamaño de la muestra del primer grupo

n_2 : Tamaño de la muestra del segundo grupo.

Capítulo V. Resultados

5.1 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

5.1.1 Validación del instrumento de investigación.

Es una validez del cuestionario, que se realizó de forma externa y que fue luego aplicado a los estudiantes integrantes de la muestra. Esta validación externa fue efectuada por la opinión de expertos en el tema, que son catedráticos de la Universidad Nacional de Educación.

Dichos datos de los tres expertos que validaron el instrumento se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 7.

Validez del cuestionario mediante juicio de expertos

Opinión de expertos	Puntaje
Mg. Lolo José caballero Cifuentes	80.00
Mg. Adrián Quispe Andía	83.00
Mg. Aurelio Julián Gámez Torres	82.00
Promedio de calificaciones	81.67
Coefficiente de validación	0,82

En consecuencia, según el promedio de calificación de 82% y del coeficiente de validación de 0,82, considerada como de alta validez, la prueba de conocimientos, fue aplicable a la muestra de estudio, recomendado por los referidos expertos. Es decir, el instrumento es confiable en todos sus ítems, tal como se valida con la siguiente tabla:

Tabla 8.*Valoración de coeficientes de validez instrumental*

Coeficientes	Nivel de Validez
81 -100	Excelente
61 – 80	Muy bueno
41 – 60	Bueno
21 – 40	Regular
00 – 20	Deficiente

Fuente: Fernández (2015)

5.1.2 Confiabilidad del instrumento.

La validez interna o confiabilidad del instrumento se realizó mediante la aplicación del Coeficiente de Consistencia Kuder Richardson que implicó la realización de un trabajo piloto con 10 alumnos, a quienes se les administró el referido instrumento o cuestionario y con cuyos datos recolectados se procesaron con el Programa Estadístico Informático SPSS – 22, (Statistical Package for Social Sciences), resultando lo siguiente:

Tabla 9.*Resumen del procesamiento de los casos*

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Validos	10	100%
	Excluidos	0	0%
	Total	10	100%

Tabla 10.*Estadístico de fiabilidad*

Estadístico de fiabilidad	
Kuder Richardson	N de elementos
,960	10

De acuerdo al trabajo piloto realizado, el coeficiente Kuder Richardson 20, arrojó un valor de 0,960 lo cual indica que el instrumento utilizado es de muy fuerte confiabilidad (Valderrama, 2009, p. 166) para los fines de la investigación. En ese sentido un instrumento es confiable cuando tiene la capacidad de hacer mediciones reales en una variable, según la siguiente tabla estandarizada:

Tabla 11.

Criterios de confiabilidad

Criterios de Confiabilidad	Valores
No es confiable	0
Baja confiabilidad	0,01 a 0,49
Moderada confiabilidad	0,5 a 0,70
Fuerte confiabilidad	0,71 a 0,89
Muy fuerte confiabilidad	0,9 a 1

Fuente: (Hernández, Sampieri y otros, 2006).

Este resultado de Kuder Richardson de 0,960, y $\alpha = 0.05$, para el 95% de nivel de confianza, indica que el instrumento de recolección de datos tiene una alta confiabilidad, según la Tabla 5.

5.2 Presentación y Análisis de los Resultados

Se utilizó la estadística descriptiva e inferencial, con las tablas de distribución de frecuencias, los estadígrafos: media aritmética, varianza y desviación estándar. Para la prueba de hipótesis se utilizó la “T” de Student. Aquí los resultados.

5.2.1 Análisis descriptivo.

Tabla 12.

Notas del pre test del grupo experimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	06	1	3,33	3,33	3,33
	07	3	10	10,00	13,33
	08	11	36,67	36,67	50,00
	09	9	30,00	30,00	80,00
	10	6	20,00	20,00	100,0
	Total	30	100	100,0	

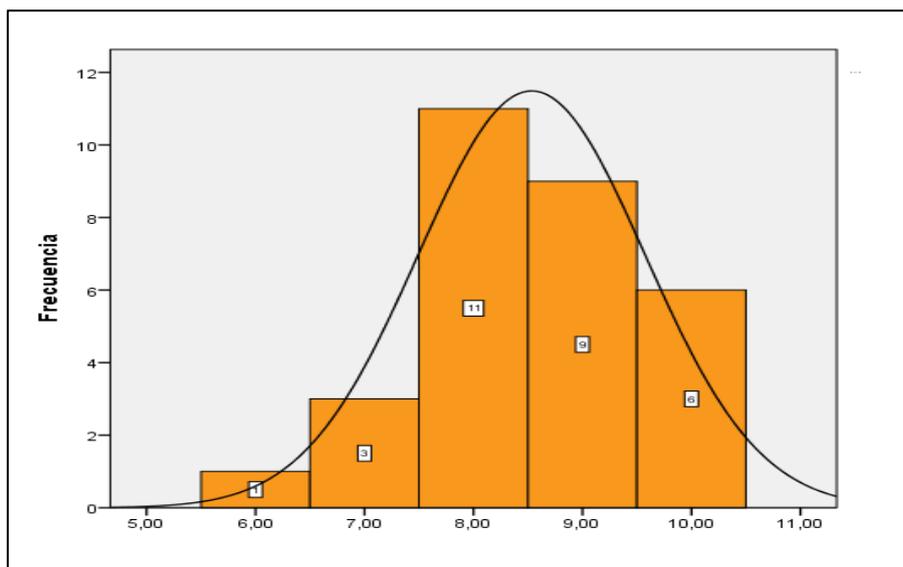


Figura 1. Histograma de las notas del pre test del grupo experimental

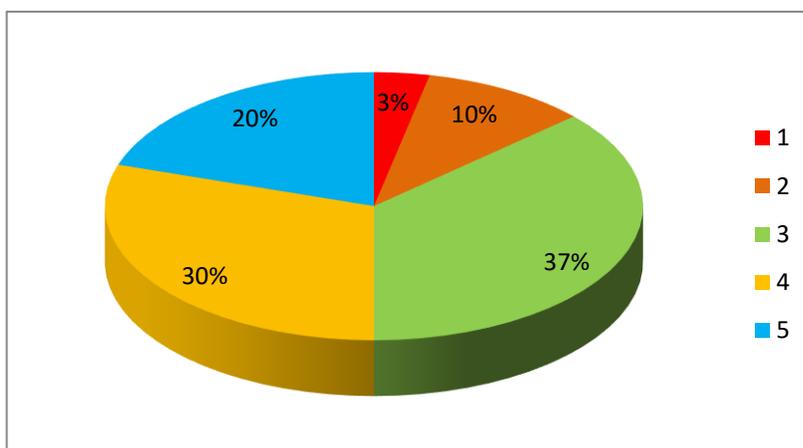


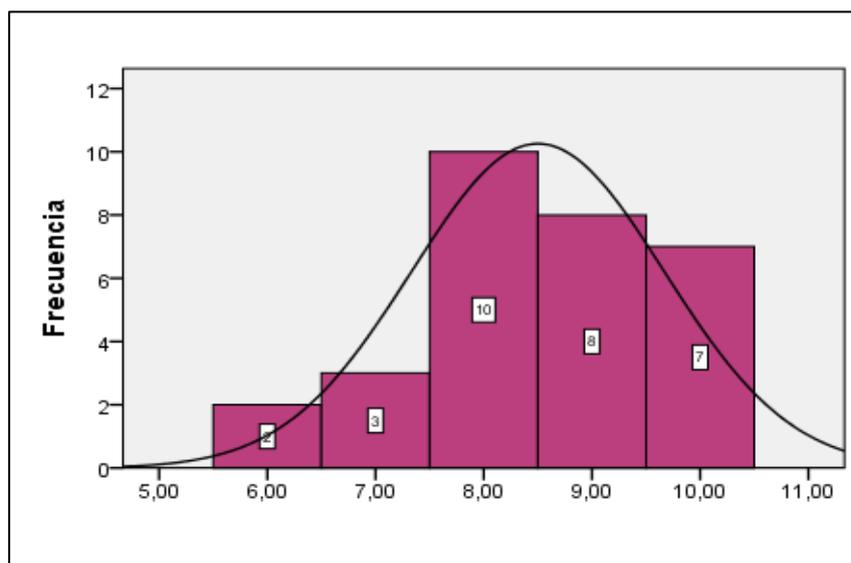
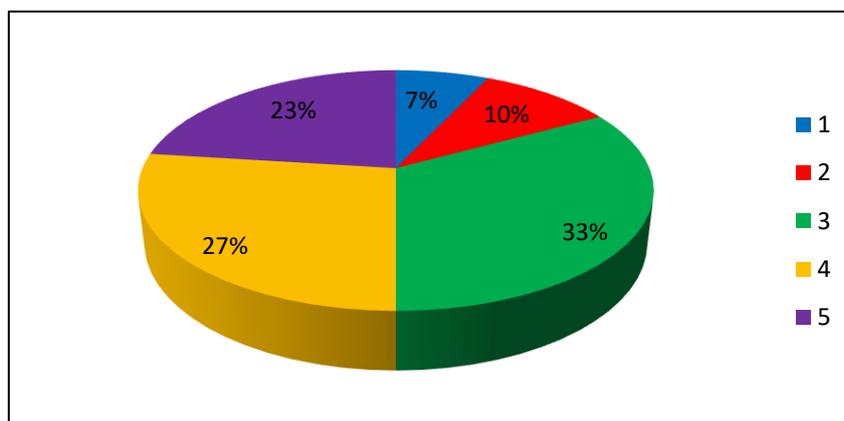
Figura 2. Diagrama porcentual de las notas del pre test del grupo experimental

Interpretación:

De la tabla 12 y las figuras 1 y 2, que son las notas del pre test del grupo experimental, se observa que, de 30 estudiantes integrantes de la muestra, 11 estudiantes, equivalente al 36,67 %, obtuvieron nota 8, seguido de 9 estudiantes, equivalente al 30 %, que obtuvieron nota 9, así mismo 6 estudiantes, equivalente al 20%, sacaron la nota 10; le siguen 3 estudiantes, equivalente al 10%, que alcanzaron nota 7 y solamente un estudiante, equivalente al 3,3%, que ha obtenido la nota 6.

Tabla 13.*Notas del pre test del grupo control*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	06	2	7	7,00	7
	07	3	10	10,00	17
	08	10	33	33,00	50
	09	8	27	27,00	77
	10	7	23	23,00	100
	Total	30	100,0	100,0	

*Figura 3. Histograma de las notas del pre test del grupo control**Figura 4. Diagrama porcentual de las notas del pre test del grupo control****Interpretación:***

De la tabla 13 y de las figuras 3 y 4, que son las notas del pretest del grupo control, se observa que, de 30 estudiantes integrantes de la muestra, 10 estudiantes, equivalente al 33 %, obtuvieron nota 8, seguido de 8 estudiantes, equivalente al 30 %, que obtuvieron

nota 9, así mismo 7 estudiantes, equivalente al 23%, sacaron la nota 10; le siguen 3 estudiantes, equivalente al 10%, que alcanzaron nota 7 y solamente 2 estudiantes, equivalente al 7%, que ha obtenido la nota 6.

Tabla 14.

Notas del post test del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	11	6	20,0	20,0
	12	9	30,0	50,0
	13	10	33,3	83,3
	14	3	10,0	93,3
	15	2	6,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

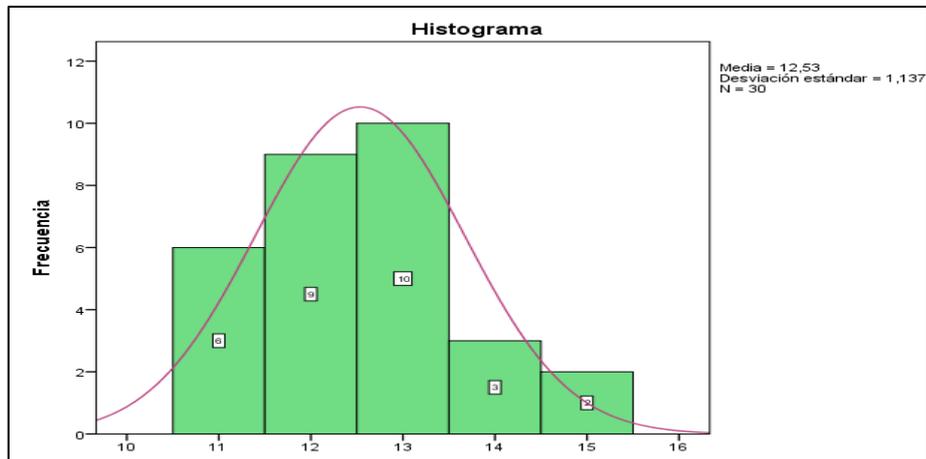


Figura 5. Histograma de las notas del post test del grupo control

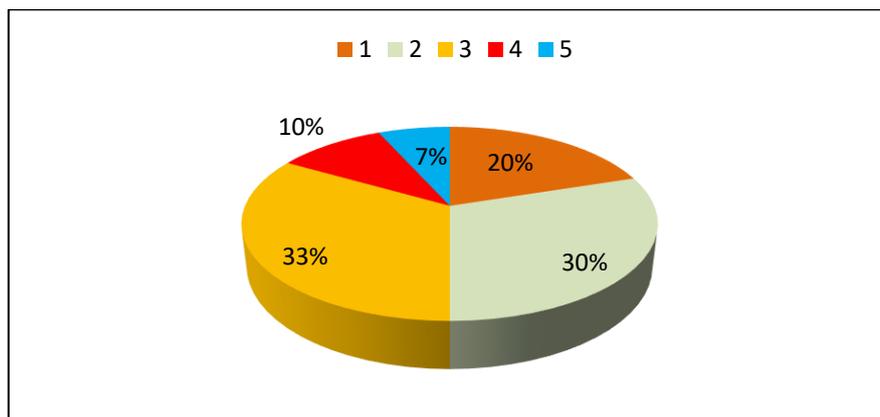


Figura 6. Diagrama porcentual de las notas del post test del grupo control

Interpretación:

De la tabla 14 y figuras 5 y 6, del grupo control, se observa que 10 estudiantes equivalente al 33%, presentan nota 13 en la escala vigesimal, 9 estudiante equivalente al 30%, presentan nota 12; 6 estudiantes, equivalente al 20%, presentan nota 11; 3 estudiantes equivalente al 10%, presentan nota 14 y sólo 2 estudiantes equivalente al 7%, presentan nota 15.

Tabla 15.

Notas del post test del grupo experimental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	14	5	16,7	16,7
	15	8	26,7	43,3
	16	10	33,3	76,7
	17	6	20,0	96,7
	18	1	3,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

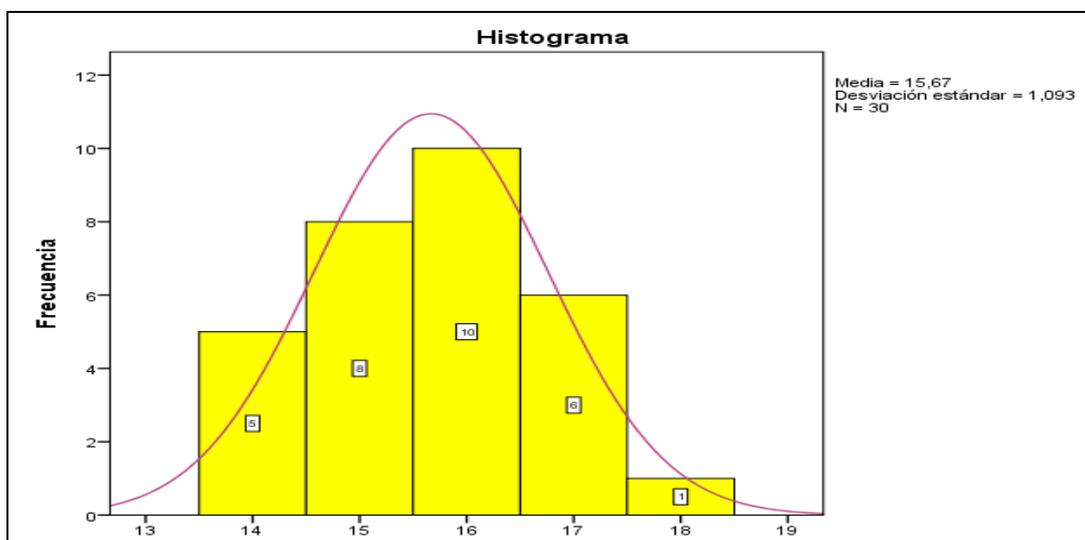


Figura 7. Histograma de las notas del post test del grupo experimental

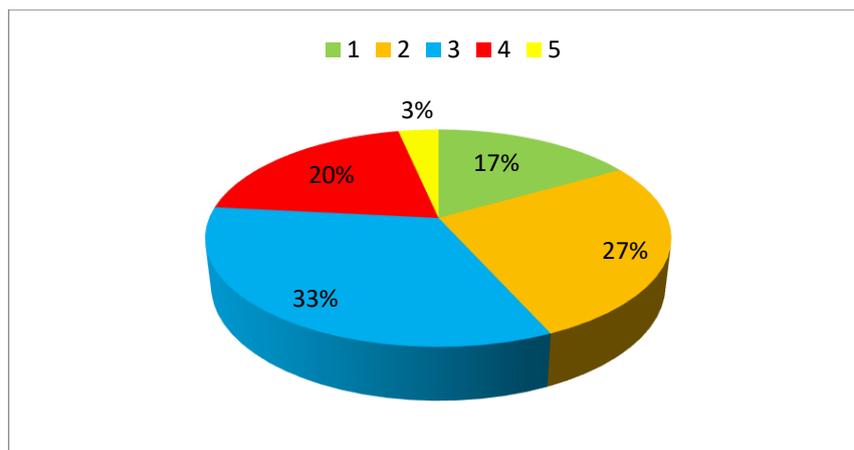


Figura 8. Diagrama porcentual de las notas del post test del grupo experimental

Interpretación:

De la tabla 15 y las figuras 7 y 8 de evaluación del Grupo experimental, de 30 estudiantes que componen la muestra de estudio, observamos que 10 estudiantes equivalente al 33 % del total, tienen nota 16 en la escala vigesimal, 8 estudiantes equivalente al 27%, tienen nota 15; 6 estudiantes equivalente al 20%, tienen nota 17; 5 estudiantes equivalente al 17 %, tienen nota 14; sólo un estudiante equivalente al 3 %, tienen nota 18.

Tabla 16.

Estadísticos del post test de los grupos de control y experimental

	Evaluacion de control	Evaluacion experimental
Válido	30	30
Perdidos	0	0
Media	12,53	15,67
Mediana		16,00
Desviación estándar	1,137	1,093
Varianza	1,292	1,195
Mínimo	11	14
Máximo	15	18

Interpretación:

En la tabla 16 se observa que las medias o promedios del Grupo Control como del Grupo Experimental, son diferentes sustantivamente (**12,53; 15,67**) con desviaciones estándares también diferentes (**1,137; 1,093**), estos resultados nos permite afirmar, desde el

punto de vista descriptivo, que la implementación del dibujo a mano alzada en el grupo experimental ha tenido mejores resultados que el método tradicional en el grupo control, después de un tiempo considerable, trabajando por separado con ambos grupos.

5.2.2 Análisis inferencial.

5.2.2.1 Prueba de las hipótesis.

Hipótesis general.

H₁ Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora de aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

H₀ Las Tecnologías de información y comunicación no influyen significativamente en la mejora de aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

Tabla 17.

Prueba T para la hipótesis general

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Super
Evaluación de salida de ambos grupos	Se asumen varianzas iguales	1,018	,318	-9,968	58,694	,000	3,15	,276	-3,441	-2,292
	No se asumen varianzas iguales			-9,968	58,694	,000	3,15	,276	-3,441	-2,292

Interpretación:

En la tabla 17 de Prueba de muestras independientes de los Grupos A y C, según la Prueba de Levene se determinó que las varianzas son iguales con una significación de 0,318 y un valor $F= 1,018$, confirmando que se cumple la segunda condición de igualdad de varianzas para determinar la Prueba de Hipótesis general según la T de Student para dos muestras independientes, tal como se muestra en la segunda parte de dicha Tabla, es decir, como la significación bilateral encontrada es de $\text{Sig. } 0,000 < 0,05$ con una diferencia de medias en ambos grupos de 3,15, con una diferencia de error estándar de 2,76 para una $T = 9,968$ con 58,294 grados de libertad y a un 95% de confianza planteada, se asegura que se rechaza la Hipótesis Nula H_0 y se acepta como verdadera la Hipótesis alterna H_1 .

Hipótesis específica 1.

H_{E1} Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje conceptual del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

H_{E0} Las Tecnologías de información y comunicación no influyen significativamente en la mejora del aprendizaje conceptual del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

Tabla 18.

Prueba T para la hipótesis específica 1

	Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Super
Se asumen varianzas iguales:	1,083	,436	-8,758	57,439	,000	-2,368	,310	-2,446	-1,623

Evaluación de salida de ambos grupos								
varianzas iguales	-8,758	57,439	,000	-2,368	,310	-2,446	-1,623	

Interpretación:

En la tabla 18 de Prueba de muestras independientes de los Grupos A y C, según la Prueba de Levene referido a la calidad de las varianzas se determinó que las Varianzas son iguales con una significación de 0,436 y un valor $F= 1,083$ confirmando que se cumple la segunda condición de igualdad de varianzas para determinar la Prueba de Hipótesis específica según la T de Student para dos muestras independientes de variable cuantitativa continua, tal como se muestra en la segunda parte de dicha Tabla, es decir, como la significación bilateral encontrada es de $\text{Sig. } 0,000 < 0,05$ con una diferencia de medias en ambos grupos de -2,368, con una diferencia de error estándar de 0,310 para una $T = - 8,758$ con $gl= 57$ grados de libertad y a un 95% de confianza planteada, se asegura con toda certeza que se rechaza la Hipótesis Nula H_0 y se acepta el cumplimiento como verdadera la Hipótesis alterna H_{E1} , que el uso del dibujo a mano alzada mejora significativamente el aprendizaje de la historia del Perú.

Con esta prueba T, afirmamos, que la Hipótesis específica A, se ha demostrado como verdadera y por lo tanto se cumple.

Hipótesis específica 2.

H_{E2} Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje procedimental del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

H_{E0} Las Tecnologías de información y comunicación no influyen significativamente en la mejora del aprendizaje procedimental del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

Tabla 19.

Prueba T para la hipótesis específica 2

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Super
Evaluación de salida de ambos grupos	Se asumen varianzas iguales	1,802	,516	-8,242	58	,000	-1,622	,266	-2,448	-1,984
	No se asumen varianzas iguales			-8,242	58,439	,000	-1,622	,266	-2,448	-1,984

Interpretación:

Así mismo en la tabla 19 de Prueba de muestras (grupos) independientes de los Grupos A y C, según la Prueba de Levene referido a la calidad de las varianzas se determinó que las Varianzas son iguales con una significación de 0,516 y un valor $F=1,802$ confirmando que se cumple la segunda condición de igualdad de varianzas para determinar la Prueba de Hipótesis específica según la T de Student para dos muestras independientes de variable cuantitativa continua, tal como se muestra en la segunda parte de dicha tabla, es decir, como la significación bilateral encontrada es de Sig. $0,000 < 0,05$ con una diferencia de medias en ambos grupos de $-1,622$, con una diferencia de error estándar de $0,266$ para una $T = -8,242$ con $gl=58$ grados de libertad y a un 95% de confianza planteada, se asegura con toda certeza que se rechaza la Hipótesis Nula H_0 y se

acepta el cumplimiento como verdadera la Hipótesis alterna HE2 que sostiene: que el uso del dibujo a mano alzada mejora significativamente el aprendizaje de la geografía.

Hipótesis específica 3.

HE3 Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje actitudinal del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

HE0 Las Tecnologías de información y comunicación no influyen significativamente en la mejora del aprendizaje actitudinal del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

Tabla 20.

Prueba T para la hipótesis específica 3

	Prueba de Levene de calidad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Evaluación de salida de ambos grupos	Se asumen varianzas iguales	1,606	,512	-8,022	58	,000	-1,557	,294	-2,288	-1,942
	No se asumen varianzas iguales			-8,022	57,439	,000	-1,557	,294	-2,288	-1,942

Interpretación:

Así mismo en la tabla 20 de Prueba de muestras (grupos) independientes de los Grupos A y C, según la Prueba de Levene referido a la calidad de las varianzas se determinó que las Varianzas son iguales con una significación de 0,512 y un valor F=

1,606 confirmando que se cumple la segunda condición de igualdad de varianzas para determinar la Prueba de Hipótesis específica según la T de Student para dos muestras independientes de variable cuantitativa continua, tal como se muestra en la segunda parte de dicha Tabla, es decir, como la significación bilateral encontrada es de Sig. 0,000 < 0,05 con una diferencia de medias en ambos grupos de -1,557, con una diferencia de error estándar de 0,294 para una T = - 8,022 con gl= 58 grados de libertad y a un 95% de confianza planteada, se asegura con toda certeza que se rechaza la Hipótesis Nula H0 y se acepta el cumplimiento como verdadera la Hipótesis alterna HE3 que sostiene: Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje actitudinal del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente

5.3 Discusión de Resultados

Al culminar la investigación hemos llegado al cumplimiento de los objetivos propuestos y nuestros resultados coinciden con Pacheco, M. (2011) – quien en su Tesis maestría – Universidad Estatal del Milagro – Ecuador. La Influencia de las Tics en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de los Estudiantes de Educación Básica del Colegio Fiscal “17 De Septiembre”, da las siguientes conclusiones: Que la enseñanza tradicional donde el docente era el emisor de conceptos y el alumno el receptor memorista de estos conceptos, ha quedado obsoleta, ya que en un mundo tan globalizado no podemos aislarnos del proceso de desarrollo de la sociedad del conocimiento, que mediante las tecnologías de la información, está transformando de diferentes formas la de vida de las personas; Que la gran mayoría de docentes aun no conocen la forma apropiada para utilizar las herramientas e-learning ni las estrategias pedagógicas adecuadas para sacarle el mayor provecho al uso de estas dentro de la asignatura que ellos imparten; Con las reformas en la Ley de Educación por parte del Gobierno, se está en proceso de reestructuración de esta, y la implementación de las herramientas informáticas en la docencia, son la piedra angular para

la retroalimentación de conocimientos entre docentes y alumnos; Anteriormente ha existido poca capacitación por parte de los docentes, en lo que se refiere al manejo de nuevos modelos de aprendizaje y conocimientos del software utilitario, lo cual ha contribuido al estancamiento de la educación; Que los laboratorios de informática son subutilizados, ya que en la mayoría de ocasiones es utilizados por parte de los docentes, para revisar redes sociales y revisión del correo electrónico, en donde si utilizan las herramientas informáticas, pero de manera personal; En algunas asignaturas, se dicta cátedra de manera muy teórica, sin transmitir experiencias prácticas, esto hace que los alumnos se desmotiven inclusive llegando a mostrar un desinterés total por la asignatura; Que los estudiantes en su totalidad se encuentran muchos más familiarizados con las herramientas informáticas de aprendizaje como los videos educativos, algunos softwares educativos, los blogs, el chat, los wikis y el correo electrónico lo produce un punto de desequilibrio entre los docentes y ellos; Que de acuerdo a las propuestas de calidad del ME los docentes de la república del Ecuador deben contemplar dentro de su formación el manejo de las Tics en la práctica diaria mejorando su desenvolvimiento profesional y elevando el prestigio del mismo, Así mismo se coincide con Belloch, C. (2013) quien en su artículo Las TICs en las diferentes modalidades de enseñanza/aprendizaje de la universidad tecnológica Educativa de Valencia plantea: El e-learning o Teleformación -también denominado formación en red, aprendizaje virtual, formación virtual, aprendizaje on-line- es una modalidad de enseñanza en la que el proceso de enseñanza/aprendizaje se realiza de forma mediada a través de las redes de comunicación. Su finalidad es alcanzar los objetivos de aprendizaje a través de contenidos y actividades mediadas por el ordenador, tambien coincidimos con García (2005) lo define como "capacitación no presencial que, a través de plataformas tecnológicas, posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolos a las habilidades, necesidades y

disponibilidades de cada discente, además de garantizar ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, potenciando en suma el proceso de gestión basado en competencias". Asimismo se coincide con Guerreiro, Ismael (2009) quien en su tesis Maestría, Universidad de Chile “estudio descriptivo: utilización del programa Enciclomedia y sus efectos en la comprensión lectora en estudiantes de 6° grado de primaria en el municipio de Guadalajara Jalisco México” concluye: Determinar la relación en la utilización de un recurso tecnológico Enciclomedia en un tema complejo como es la Comprensión Lectora implica diversidad de dimensiones de ambas variables en la descripción y análisis del estudio cuantitativo, por ello se hizo necesario, un análisis cualitativo que complemente los alcances del primer enfoque, por lo que el acercamiento al objeto de estudio en el segundo enfoque, se tuvo que realizar considerando las opiniones que tienen los actores, estudiantes, docentes y un experto ¿Cómo ha sido la utilización del programa Enciclomedia (TICs) y sus efectos en la Comprensión Lectora en los estudiantes del 6° grado de primaria de las Escuelas Públicas del Municipio de Guadalajara, Jalisco, México? Se abordó y se ahondó al obtener antecedentes empíricos y teóricos que nos permiten afirmar que existe relación en las dimensiones que definen las variables del estudio, contextualizado en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde los alumnos consideran que aprenden con el programa y los docentes también piensan lo mismo, pero que no siempre utilizan el programa, ya que requieren de mayor tiempo, capacitación –actualmente se encuentran a nivel inicial – dedicación y experiencia. La Enciclomedia, genera gran motivación e interés de los estudiantes por las clases, especialmente cuando se utilizan recursos didácticos como videos, imágenes, Encarta, visitas virtuales, interactivos. Estos mismos recursos fueron evaluados por los estudiantes y se encontró que había una disposición a la Lectura expresada en motivación y atención a la clase. la influencia de la

Enciclomedia que está diseñada para trabajar en el salón de clase, se confirma en el presente estudio, específicamente, el aspecto participativo que se incrementa por parte del estudiante con el programa, al existir la interconexión de los recursos, contenidos y ejercicios.

A nivel nacional, se coincide con Caballero Cifuentes, Lolo (2000) quien en su Tesis de Maestría-une: “Webquest, como Herramienta Interactiva para mejorar el Aprendizaje de las Matemáticas en los alumnos del 4to grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Estatal Ricardo Bentin- UGEL N° 02 Distrito del Rimac-2009”. Concluye: Que existe influencia significativa entre el Webquest como herramienta interactiva y la mejora del aprendizaje de las Matemáticas en los alumnos del 4to. Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Estatal Ricardo Bentin- UGEL N° 02 distrito del Rimac-2009, tal como demuestra la hipótesis y de las tablas pertinentes elaboradas en torno al tema. Además, prueba que el aprendizaje de las matemáticas, después de aplicar la herramienta interactiva Webquest se encuentra en un nivel óptimo, como lo evidencia los resultados de la prueba administrada.

Conclusiones

Se determinaron los objetivos, concluyendo que:

1. Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora de aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.
2. Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje conceptual del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.
3. Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje procedimental del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.
4. Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje actitudinal del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

Recomendaciones

1. Se recomienda la aplicación de Las Tecnologías de información y comunicación para la mejora de aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.
2. Es importante capacitar referente al uso de Las Tecnologías de información y comunicación para la mejora del aprendizaje conceptual del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.
3. Se recomienda la aplicación de Las Tecnologías de información y comunicación en la mejora del aprendizaje procedimental del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.
4. Se sugiere fomentar la aplicación de Las Tecnologías de información y comunicación en la mejora del aprendizaje actitudinal del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.

Referencias

- Charpak, L. y Quere, Y. (2007) *Los niños y la ciencia*. Buenos Aires: editores Argentina.
- Bautista, J. (2007) *El desarrollo de comunidades de aprendizaje en ambientes universitarios*.
- Calla, C. (2009) *Las TIC, herramientas que desarrollan la educación a pasos agigantados*.
- EduTEC (2004) *Modelo Comunicativo de la Educación a Distancia Apoyada en las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente*.
- Fairstein, G. y Gyssels, S. (2002) *Cómo se enseña*. Caracas: Fundación Santa María.
- Flores, W., (2009) *Las Tics en la Educación*.
- García, M., López, J. y Luján, J. (1996) *Ciencia tecnología y sociedad: Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Madrid: Technos S.A.
- García, V. (2008) *Análisis del proceso y los resultados de la operación del programa Enciclomedia en Tabasco*. Revista Sinéctica. ITESO, Guadalajara Jal., México.
- Gil, D. y Guzmán, O. (1993) *Enseñanza de las ciencias y la matemática "Tendencia e innovaciones"*. Madrid: Editorial Popular, S.A.
- Gutierrez, R., Stiefel, B., Olivares, E. y Serrano, T. (1990) *Enseñanza de las ciencias en la educación intermedia*. Madrid: Ediciones Rialp, S.A.

Lafrancesco, G. (2005) *Didáctica de la biología: Aportes a su desarrollo*. 1ª ed. Bogotá:

Cooperativa Editorial Magisterio

Meneses, G. (2007) *Una revisión del proceso de enseñanza – aprendizaje con Tics*.

Monge, S. (2005) *La Escuela Vasca ante el Cambio Tecnológico*, Tesis Doctoral,

Palomo, Ruiz y Sánchez (2011) *Importancia de las Tics en el Proceso Enseñanza*

Aprendizaje.

Pozo, J. y Gómez, M. (2001) *Aprender y enseña ciencia*. 3ª ed. Madrid: ediciones Morata.

Sánchez, J. (1996) *Informática Educativa*. Universitaria. Chile.

Tobón, S. (2005) *Formación basada en competencias*. 20ª ed. Bogotá: Ecoe Ediciones Ltda

Tricarico, H. (2005) *Didáctica de las ciencias naturales*. 2ª ed. Buenos Aires: Editorial

Bonum.

Apéndices

Apéndice A. Matriz de Consistencia

Influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones en el Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente, en los Estudiantes de 4to Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general</p> <p>P_G. ¿Cuál es la Influencia de las Tics en la mejora de Aprendizaje del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los Estudiantes de 4to grado de Educación Secundaria de La I.E. Fe Alegría N° 55 “Valentín Salegui”, Distrito Imaza, Provincia Bagua, Región Amazonas – 2015?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>P_{EI}. ¿Cuál es la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje conceptual del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza,</p>	<p>Objetivo general</p> <p>O_G. Determinar la influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to. Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>O_{EI}. Precisar la influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje conceptual del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to. Grado de Educación Secundaria de la</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>H_G. Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora de aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>H_{EI}. Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje conceptual del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui,</p>	<p>Variable 1</p> <ul style="list-style-type: none"> – Influencias de las Tics <p>Dimensión</p> <ul style="list-style-type: none"> – Técnica – Pedagógica – Funcional <p>Variable 2</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aprendizaje del área de CTA <p>Dimensión</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conceptual – Procedimental – Actitudinal 	<p>Enfoque de la investigación</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Tipo de investigación</p> <p>Experimental</p> <p>Diseño de investigación</p> <p>GC: O₁ O₂</p> <p>GE: O₃ X O₄</p> <p>Población</p> <p>La población de estudio fue constituida por 30 alumnos del mismo sexo del 4to grado de educación secundaria en la I.E. Fe y Alegría N° 55 “Valentín Salegui” – Distrito Imaza, Provincia Bagua y Región Amazonas.</p> <p>Muestra</p> <p>Para nuestra investigación se consideró el muestreo del método no probabilístico. Se ha</p>

<p>Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015?</p> <p>P_{E2}. ¿Cuál es la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje procedimental del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, de la Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015?</p> <p>P_{E3}. ¿Cuál es la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje actitudinal del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, de la Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015?</p>	<p>Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015.</p> <p>O_{E2}. Precisar la influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje procedimental del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to. Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015.</p> <p>O_{E3}. Establecer la influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la mejora del aprendizaje actitudinal del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to. Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015.</p>	<p>Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.</p> <p>H_{E2}. Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje procedimental del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.</p> <p>H_{E3}. Las Tecnologías de información y comunicación influyen significativamente en la mejora del aprendizaje actitudinal del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria en la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua Región Amazonas – 2015.</p>		<p>elegido este tipo de muestreo puesto que se va aplicar algo novedoso, es decir, se va aplicar un nuevo método de enseñanza, y para ello se necesita dos grupos de trabajo. Es decir, se trabajará con dos secciones, cada una con 30 alumnos, del turno mañana.</p>
---	---	---	--	--

Apéndice B. Instrumentos de Evaluación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION
Enrique Guzmán y Valle

Alma Máter del Magisterio Nacional
ESCUELA DE POSGRADO

Influencia de las Tecnologías de la información y las comunicaciones en el aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente, en los estudiantes de 4to Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015

Cuestionario

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Estimadas estudiantes

El presente instrumentos tiene como propósito fundamental, recolectar valiosa información sobre las Tecnologías de la información y las comunicaciones en el aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente

Instrucciones

A continuación, le presentamos un conjunto de enunciados, léalo detenidamente y conteste todas las preguntas. El cuestionario es anónimo solo tiene fines académicos. Trate de ser sincero en sus respuestas y utilice cualquiera de las escalas de estimación que más se aproxime a tu estado actual.

Escala de Likert				
1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

La escala de estimación posee valores de equivalencia de 1 al 5 que, a su vez indica el grado menor (1) y el grado mayor (5) de logro de capacidades o competencias contenida en el instrumento de investigación. Para lo cual deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

Marque con un aspa (X) en uno de los casilleros, de acuerdo con la tabla equivalente.

Ítems		Niveles de medición				
N°	Dimensión 1. Técnica	1	2	3	4	5
1	Identificas las características de las TICS					
2	Reconoces la utilidad de las TICS en el Logro de Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente.					

3	Utilizas las TICs para el Logro de Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente					
4	Realizas actividades considerando la importancia de las para el Logro de Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente					
5	Valoras la importancia del uso las TICs para el Logro de Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente					
6	Reconoces la importancia pedagógica del uso las TICs para el Logro de Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente					
7	El profesor utiliza las TICs en el desarrollo de las clases					
8	Realizas actividades de aprendizaje en el desarrollo de la clase utilizando las TICs					
	Dimensión 2. Pedagógica	1	2	3	4	5
9	El profesor realiza la evaluación sobre el uso de las TICs en el desarrollo de las clases					
10	El profesor utiliza el mulltimedia para el Logro de Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente					
11	Realizas multimedias con la orientación del profesor					
12	Seleccionas recursos multimedias para él Logro de Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente					
13	Valoras el uso adecuado de las TICs para el Logro de Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente					
14	Realizas la autoevaluación de tu Logro de Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente utilizando las TICs					
15	Reconoces que el uso adecuado de las TICs favorecen el Logro de Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente					
16	Logras identificar las TICs que más favorecen el Logro de Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente					
	Dimensión 3. Funcional	1	2	3	4	5
17	Tienes cuidado en el uso de las TICs					
18	Utilizas las TICs con orientación del profesor					
19	Cree Ud. que la información es más accesible a través de la TIC para sus estudios de CTA					
20	Cree Ud. que la presentación de los contenidos del internet permite interactuar con mejor aproximación a la realidad en el aprendizaje					
21	Para Usted con el uso de la internet ha mejorado la presentación de sus tareas					

22	Usted considera que la información es rápida y coherente con el uso de las TICs					
23	Usted considera que los envíos de las tareas es revisada y valorada por los docentes					
24	Usted encuentra con rapidez las respuestas en distintas páginas de internet					

¡Muchas gracias por su colaboración!



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION
Enrique Guzmán y Valle

Alma Máter del Magisterio Nacional
ESCUELA DE POSGRADO

Influencia de las Tecnologías de la información y las comunicaciones en el aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente, en los estudiantes de 4to Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 55 Valentín Salegui, Distrito Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas – 2015

Prueba de Conocimiento

Aprendizaje del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente

Jóvenes estudiantes, espero su colaboración, respondiendo con sinceridad el presente cuestionario. La prueba es anónima. Lea usted con atención y conteste a las preguntas marcando con “X” en una sola alternativa.

1. Los símbolos de los siguientes Elementos químicos: Carbono, calcio, azufre, sodio.

- a) Ca., C.,S., Na.
- b) Na., Ca, C.,S.
- c) S., Ca., Na., C.
- d) C., Ca., S., Na

2. Fuerza que mantiene unido a los átomos:

- a) Enlace iónico
- b) Enlace químico
- c) Enlace covalente
- d) Enlace metálico

3. Electrones de valencia:

- a) Electrones del último nivel de energía
- b) Electrones del primer nivel de energía
- c) Todos los electrones.
- d) N.A

4. Notación de Lewis es:

- a) Es representar los electrones de valencia con puntos alrededor del símbolo
- b) Representar los electrones de valencia en la parte superior del símbolo.
- c) Representar los electrones de valencia en la configuración electrónica.
- d) T.A.

5. Electrón de Valencia $1S^2 2S^2 2P^6 3S^1$

- a) 2
- b) 1
- c) 6
- d) 4

6. ¿En qué enlace se produce una transferencia de electrones?

- a) Covalente normal
- b) Electrovalente o iónico
- c) Covalente coordinado
- d) Covalente polar

7. ¿Cuál es el tipo de enlace más probable a formar un metal y no metal?

- a) Covalente
- b) Iónico
- c) Apolar
- d) Covalente dativo

8. Indique que pareja no presenta enlace Iónico:

- a) KF
- b) NaBr
- c) Ca F
- d) ClO

9. Clasifica las siguientes sustancias en iónicas, covalentes y metálicos: PbI₂, HCl, CO₂, Ni.

- a) Iónica. Covalente, metálico.
- b) Covalente, metálico, iónico.
- c) Metálico, iónico, covalente
- d) N.A.

10. El efecto invernadero esta originado por las diferentes sustancias gaseosas. La contribución relativa de estos gases aparece en la tabla:

CO ₂	CH ₄	CFC1	O ₃	NO _x
-----------------	-----------------	------	----------------	-----------------

Identifica ¿cuál es el gas que tiene mayor influencia en este problema?

- a) CO₂
- b) CH₄
- c) CFC1
- d) O₃

11. Utiliza tus conocimientos sobre metales e iones metálicos para explicar situaciones cotidianas.

Se habla para tomar calcio para los huesos, pero el calcio es un metal reactivo y toxico ¿A qué se hace referencia?

- a) Al calcio metálico (Ca).
- b) Al calcio en forma de iones (Ca⁺²)
- c) A ambas formas de calcio.
- d) N.A.

12. Utiliza tus conocimientos sobre metales e iones metálicos para explicar situaciones cotidianas.

¿Has escuchado alguna vez que si una persona tiene anemia necesita “hierro” para subir su hemoglobina? ¿Crees que la beneficiaría en algo masticar limadura de hierro?

- a) No, necesita hierro metálico (Fe).
- b) No, necesita hierro iónico (Fe⁺²).
- c) No sé.
- d) N. A.

13. Los siguientes instrumentos son:



- a) Vaso de precipitación, matraz, fiola y Probeta.
- b) Fiola, Probeta, matraz y vaso de precipitación.
- c) Probeta, fiola y vaso de precipitación, matraz.
- d) Matraz, Probeta, fiola, y vaso de precipitación.

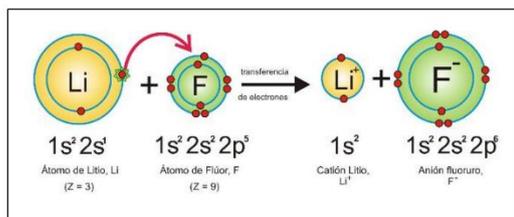
14. Las sustancias malos conductores de la electricidad son:

- a) Sustancias covalentes moleculares
- b) Sustancias iónicas moleculares.
- c) Sustancias alotrópicas.
- d) N.A.

15. Son sustancias fundamentalmente líquidos y gases, punto de ebullición bajo, punto de fusión bajo, insolubles en agua, no conduce corriente eléctrica.

- a) Enlace covalente polar
- b) Enlace covalente no polar.
- c) Enlace covalente puro.
- d) Enlace iónico.

16. ¿Qué tipo de enlace muestra el grafico?



- a) Enlace iónico.
- b) Enlace covalente.
- c) Enlace metálico.
- d) N.A.

17. ¿Cuándo la sal de cocina conduce electricidad?

- a) Cuando se encuentra en estado solido
- b) Cuando se encuentra en solución con el agua.
- c) Cuando están en estado gaseoso.
- d) N.A.

18. ¿Por qué la sal conduce electricidad cuando esta disuelto en agua? Porque:

- a) La sal en solución genera la disociación de iones positivos y negativos.
- b) La sal en solución genera unión de iones positivos y negativos.
- c) La sal en solución genera desaparición de electrones
- d) N.A.

¡Muchas gracias por su colaboración!

Apéndice C. Juicio de Expertos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
Escuela de Posgrado

**INFORME DE OPINION DE EXPERTO
DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION**

I.0 DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO

: *Mora Jantazo, Ruben José*

INSTITUCION DONDE LABORA

: *EPS-UNE*

INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN

: **Cuestionario de las TICs**

AUTORA DEL INSTRUMENTO

: **Allan Wagner SHIJAP DUIRE,**

TESIS: Influencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el aprendizaje del área de ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del 4to. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Fe y alegría N°55 Valentín Salegui, distrito Imaza, provincia de Bagua, Región Amazonas, 2015

II. ASPECTO DE VALIDACION

Por favor, marcar con una "X" en el puntaje adecuado, según su apreciación.

		DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																		X			
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																		X			
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuando al avance de la ciencia y la tecnología.																		X			
4. ORGANIZACION	Esta organizado en forma lógica.																		X			
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																		X			
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar el aprendizaje de estadística																		X			
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos científicos.																		X			
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones, Indicadores e ítems.																		X			
9. METODOLOGÍA.	La estrategia responde al propósito de la investigación.																		X			
10. PERTINENCIA	La escala es aplicable.																		X			

III. OPINIÓN SOBRE APLICABILIDAD:

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

FECHA: *19/11/19*

DNI: *22318134*

FIRMA DEL EXPERTO:

Teléfono: *054 234590*



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
Escuela de Posgrado

INFORME DE OPINION DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I.0 DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : *Mora Santiago, Ruben José*
 INSTITUCION DONDE LABORA : *EPG-UNE*
 INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN : Cuestionario del Aprendizaje en CTA
 AUTORA DEL INSTRUMENTO : Allan Wagner SHIJAP DUIRE,
 TESIS: Influencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el aprendizaje del área de ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del 4to.grado de educación secundaria de la Institución Educativa Fe y alegría N°55 Valentín Salegui, distrito Imaza, provincia de Bagua, Región Amazonas, 2015

II. ASPECTO DE VALIDACION

Por favor, marcar con una "X" en el puntaje adecuado, según su apreciación.

		DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																		X		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																		X		
3. ACTUALIZACION	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.																		X		
4. ORGANIZACION	Esta organizado en forma lógica.																		X		
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																		X		
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar el aprendizaje de estadística																		X		
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos científicos.																		X		
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones, Indicadores e ítems.																		X		
9. METODOLOGÍA.	La estrategia responde al propósito de la investigación.																		X		
10. PERTINENCIA	La escala es aplicable.																		X		

III. OPINIÓN SOBRE APLICABILIDAD:

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

FECHA: *19/11/19*
 DNI: *22318138*

FIRMA DEL EXPERTO: *[Firma]*
 Teléfono: *959 228590*



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
Escuela de Posgrado

**INFORME DE OPINION DE EXPERTO
DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION**

I.0 DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : Dr. Rubén Flores Ros
INSTITUCION DONDE LABORA : EPG-UVL
INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN : Cuestionario de las TICs.

AUTORA DEL INSTRUMENTO : Allan Wagner SHIJAP DUIRE,
TESIS: Influencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el aprendizaje del área de ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del 4to. grado de educación secundaria de la Institución Educativa Fe y alegría N°55 Valentín Salegui, distrito Imaza, provincia de Bagua, Región Amazonas, 2015

II. ASPECTO DE VALIDACION

Por favor, marcar con una "X" en el puntaje adecuado, según su apreciación.

		DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																			X	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																			X	
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.																			X	
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica.																			X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																			X	
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar el aprendizaje de estadística																			X	
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos científicos.																			X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones, Indicadores e ítems.																			X	
9. METODOLOGÍA.	La estrategia responde al propósito de la investigación.																			X	
10. PERTINENCIA	La escala es aplicable.																			X	

III. OPINIÓN SOBRE APLICABILIDAD:

Puede aplicarse

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90%

FECHA: 19-10-18 FIRMA DEL EXPERTO: [Firma]
DNI: 57682014 Teléfono: 976548354

